

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الزراعة
قسم الاقتصاد الزراعي

اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة طرطوس (منطقة الصفصافة) بمساعدة تقنيات الاستشعار عن بعد

Production Economics of Olive Crop with the Help of Remote Sensing Techniques in the Tartous Governorate (Alsafsafa District)

رسالة أعدَت كجزء من المتطلبات لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية

" الاقتصاد الزراعي "

إعداد

م. لؤي ابراهيم محمد

المشرف العلمي المشارك
د. إيــاد الخـالــد
باحث رئيس
الهيئة العامة للاستشعار عن بعد

المشرف العلمي
أ.د. سمعان العطوان
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة – جامعة دمشق

دمشق 1437 – 2016



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الزراعة
قسم الاقتصاد الزراعي

اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة طرطوس (منطقة الصفصافة) بمساعدة تقنيات الاستشعار عن بعد

رسالة أعدَت كجزء من المتطلبات لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية " الاقتصاد الزراعي "

إعداد

م. لؤي ابراهيم محمد

نوقشت هذه الرسالة في جلسة علنية في تمام الساعةالتاسع صباحاً من يوم الأحد الواقع في 6 / 3 / 2016 أمام لجنة الحكم المؤلفة من السادة :

أ.د. علي عبد العزيز ....

الأستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة دمشق اختصاص (اقتصاديات إنتاج)عضوا"

أ.د. سمعان العطوان ....

الأستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة دمشق اختصاص (تنظيم وإدارة)عضوا" مشرفا"

د. وسيم المسبر ....

المدرس في قسم علوم التربة–كلية الزراعة–جامعة دمشق اختصاص (استشعار عن بعد)عضوا"

دمشق 1437 – 2016

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الأطروحة:

"اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة طرطوس(منطقة الصفصافة) بمساعدة تقنيات الاستشعار عن بعد"

هو نتيجة بحث علمي قام به المرشح **لؤي ابراهيم محمد**، بإشراف الدكتور **سمعان العطوان** (أستاذ في كليةالزراعة جامعة دمشق) والدكتور **إياد الخالد** (رئيس بحوث في الهيئة العامة للاستشعار عن بعد) وأن أي مراجع أخرى بحثت في هذه الرسالة موثقة في النص.

المرشح	المشرف	المشرف المشارك
لؤي ابراهيم محمد	**أ.د.سمعان العطوان**	**د.إياد الخالد**

تاريخ: 6 / 3/ 2016

Certificate

We certify that the work described in this thesis "**Production Economics of Olive Crop with the Help of Remote Sensing Techniques in the Tartous Governorate (Alsafsafa District)** " is the result of a scientific research performed by the researcher **Louay Ibrahim Mohammad**, under the supervision of **prof.Samaan Alatwaan**, a teacher at the Faculty of Agriculture, Damascus University, and **Dr.Eyad Alkhaled**, Head Researcher, GORS. Ministry of communication, all reference books resorted to by the researcher have been checked, by the text.

Candidate	Main Supervisor	Co- Supervisor
Louay Ibrahim Mohammad	**prof. Samaan Alatwan**	**Dr. Eyad Alkhaled**

Date: 6 / 3 / 2016

تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في هذه الأطروحة تحت عنوان " **اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة طرطوس(منطقة الصفصافة) بمساعدة تقنيات الاستشعار عن بعد**" لم يسبق أن قدم للحصول على أية درجة جامعية أخرى. ولا هو مقدم حالياً لذلك، وأن كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي جهودي الشخصية، وبتوجيهٍ من المشرفين العلميين، وإن أية معلومات أو طرائق أو نتائج أخرى ذكرت في الأطروحة قد نسبت إلى مصادرها ومؤلفيها بوضوح في النص وفي قائمة المراجع.

المرشح

لؤي ابراهيم محمد

DECLERATION

To Whom It May Concern, I declare that the present research entitled; "**Production Economics of Olive Crop with the Help of Remote Sensing Techniques in the Tartous Governorate (Alsafsafa District)** " is a new research that has never been studied by any other researchers and currently it is not submitted by any one for any degree.

Candidate

Louay Ibrahim Mohammad

Acknowledgement كلمة شكر

الحمد لله..والشكر لله....من قبل ومن بعد على نعمه التي لا تعد....

أتقدم بالشكر والتقدير لكل من أسهم بإخراج هذه الرسالة للنور ..إلى :

الاستاذ الدكتور سمعان العطوان الذي لم يدخر وقتا..أوجهدا..أوعلما..أونصيحة إلا وقدمها لتذليل كل العقبات التي واجهتني..أتقدم إليك بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل فجزاك الله عني خير الجزاء.

كما أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان للدكتور إيـاد الخـالـد لرعايته الصادقة وجهوده المضنية وتضحيته بالكثير من الجهد والوقت وماقدمه من نصائح قيمة وتشجيع مستمر طوال فترة إعداد هذا العمل العلمي.

كما يطيب لي أن أسجل بالغ شكري وتقديري للدكتور فايز المقداد لما قدمه من معاونة صادقة لإتمام هذا البحث على أحسن وجه.

كما أتوجه بالشكر و التقدير لأعضاء لجنة المناقشة والحكم الأفاضل على تفضلها بقبول الإشراف على تحكيم الرسالة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لجميع أساتذة قسم الاقتصاد الزراعي في جامعة دمشق على ملاحظاتهم القيمة والنقد البناء الذي يرفع من قيمة هذا البحث.

وإن كان على المرء أن يعترف بالجميل فبكل الوفاء والعرفان بالجميل أذكر الـدكتور أسـامـة عمـار المـدير العـام للهيئة العامة للاستشعار عن بعد على مابذله من جهد لتذليل العقبات والصعوبات التي واجهتني، والشكر لكل من ساعد وساهم لإتمام هذا البحث من زملاء وأصدقاء في الهيئة العامة للاستشعار عن بعد.

جزيل الشـكر والتقدير والعرفان وفائق الحـب والامتنـان لعائلتي الصغيرة و الكبيرة لكونها الدافع الأول و الأخير وراء نجاحي.

فهرس المحتويات

TABLE OF CONTENTS

فهرس الجداول

LIST OF TABLES

فهرس الأشكال

LIST OF FIGURES

الملخص Abstract

نفذ هذا البحث خلال الفترة 2013، 2014 في (منطقة الصفصافة – محافظة طرطوس) بهدف دراسة اقتصاديات إنتاج الزيتون بصفة عامة لاقتراح سياسة تهدف تحسين الأوضاع الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الزيتون في سورية، وكذلك تقصي المشكلات والصعوبات التي تواجه محصول الزيتون بمساعدة التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لزيادة دقة الرقم الإحصائي، وبأقل تكلفة مادية وزمنية ممكنة. وقد استخدمت مرئيات ذات قدرة تمييز مكانية عالية 1 M، لوضع خارطة رقمية مكانية لشجرة الزيتون مع قاعدة بيانات مكانية عن هذه الشجرة تتضمن العديد من المعلومات القابلة للتحديث والتعامل معها بسهولة ومرونة عالية.

وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب التحليل الوصفي و الكمي كما اعتمدت الدراسة على الخارطة الرقمية المكانية وقاعدة البيانات المنتجة لشجرة الزيتون في منطقة الدراسة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية وعلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة كما تعتمد على نتائج استبيان صمم لجمع بيانات عن الإنتاج وتكاليفه حيث تم اختيار 29 قرية بطريقة عشوائية ضمن منطقة الدراسة تمثل منطقة زراعة الزيتون في طرطوس حيث شملت هذه العينة 342 مبحوثاً، اختيروا أيضاً بطريقة عشوائية، وتم تقدير دوال الإنتاج والتكاليف لعينة من المزارع بلغت نحو 342 مزرعة في منطقة الصفصافة.

أشارت نتائج التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لعينة الدراسة إلى ما يلي:

أن صنف الزيتون الدعيبلي هو السائد في منطقة الدراسة وجميع مفردات العينة تتبع نظام الزراعة البعلية وتملك الأراضي التي تزرعها ملكية خاصة وتتبع طريقة القطاف باليد والعصا، وبالرغم من كون المرأة تساهم بنسبة كبيرة من العمل الزراعي إلا أنها لم تكن مالكة أو مديرةً لأي من المزارع التي تمت دراستها في العينة.

كانت نسبة المزارع المتوسطة التي تتراوح مساحتها بين 1–3 هكتار نحو 45.6% من مزارع العينة. أما من حيث الإنتاجية فقد بلغ متوسط إنتاجية مزارعي الزيتون بلغ 8057 و9411 و12782 كغ/هكتار للفئة الأولى والثانية والثالثة على التوالي.

تشير نتائج التقدير الإحصائي لدوال إنتاج الزيتون في عينة الدراسة أن أكثر المتغيرات تأثيراً في الإنتاج كانت كمية السماد العضوي، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 92% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إلى هذه المتغيرات وفي الفئة الحيازية (أقل من 1

هكتار) كانت كمية السماد العضوي، وعدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري الأكثر تأثيرا من بين المتغيرات وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 95% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إليها في هذه الفئة. أما في فئة (1–3 هكتار) فإن عدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي هي المتغيرات الأكثر تأثيراً وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 92% من التغيرات في الإنتاج إليها. أما (3 هكتار فأكثر) فأن العناصر المؤثرة على الإنتاج متمثلة في كل من كمية السماد العضوي عدد وحدات النتروجين الفعالة، وكمية مواد المكافحة المستخدمة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، ووفقاً لقيمة معامل التحديد فإن 98% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إليها.

وأظهرت دراسة بنود التكاليف المتغيرة والثابتة والكلية في الفئات العمرية والحيازية المختلفة لمزارع الزيتون في عينة الدراسة ملاحظة وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية للتكاليف الثابتة والتكاليف المتوسطة فقط أما تكلفة العمليات والمستلزمات فلم يكن هناك فروق معنوية بين متوسطاتها. كما لم يكن هناك فرق معنوي بين متوسطات إنتاجية الهكتار الواحد من الزيتون تبعاً للفئات العمرية أما وفقاً للحيازة نجد أن الفروق في متوسط تكلفة الهكتار من جميع بنود التكاليف كانت معنوية إحصائياً وكذلك الأمر بالنسبة لإنتاجية الهكتار من الزيتون، وأن العلاقة بين متوسطات بنود التكاليف والمساحة علاقة طردية ماعدا التكلفة المتوسطة (تكلفة الكغ) فقد كانت عكسية مما يدل على الأثر الإيجابي لزيادة مساحة المزرعة، وكذلك العلاقة بين إنتاجية الهكتار والمساحة كانت علاقة طردية.

تشير نتائج تحليل بنود التكاليف أن تكاليف مستلزمات الإنتاج (السماد البلدي والسماد الآزوتي وتكاليف المبيدات) وتكاليف العمليات (الحراثة ونثر السماد العضوي ونثر السماد الآزوتي ورش المبيدات وتقليم وجمع حطب والقطاف) بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الأولى (أقل من 1 هكتار). أما التكاليف الثابتة (إنشاء والإيجار وفائدة رأس المال والنثريات) قد بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من 3 هكتار) أما التكاليف المتغيرة الكلية قد بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الأولى (أقل من 1هكتار) .

تشير نتائج التحليل لدوال تكاليف إنتاج الزيتون في المدى القصير والمدى الطويل إمكانية زيادة الإنتاج وتخفيض متوسط التكلفة من خلال زيادة استخدام وتكثيف استخدام مستلزمات الإنتاج وزيادة العناية بالبستان من خلال زيادة عدد ساعات العمل المخصصة للمزرعة من جهة، ومن خلال زيادة المساحة للوصول إلى الحجم الأمثل للمزرعة من جهة أخرى.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1-1-المقدمة:

يلعب الغذاء دوراً استراتيجيّاً هامّاً في السياسة الدوليّة بصفة مستمرّة، إذ لا يمكن تأجيل الاحتياجات الغذائيّة الأساسيّة للسكّان، على الرغم من توافر الموارد الماليّة في بعض الأحيان، هذا وقد تأثّرت الدول النامية وسورية منها بشكلٍ خاصّ بالارتفاع الكبير في أسعار الغذاء والذي شهدته الأسواق العالمية في الأعوام الأخيرة.

ولا يخفى على أحد أهمية الزيتون كأحد المكونات الرئيسية للغذاء ضمن العادات الغذائية للمواطن السوري بشكل خاص، وللمستهلك بشكل عام في أغلب دول العالم، وبالتالي فإنّ القصور والتخلّف الإنتاجي في مجال إنتاج الزيتون في سورية مع زيادة الكميات المطلوبة للاستهلاك محليّاً وعالميّاً على مرّ الزمن يؤدي إلى ارتفاع الأسعار، ويزيد ويعمّق مشكلة الغذاء، ويحرم البلاد من الإيرادات التي يمكن أن تتحقق نتيجة تصدير الفائض من الإنتاج.

يعٌد الزيتون أحد أكثر الأشجار انتشارا في الوطن العربي خاصة في الدول المطلة على حوض البحر الأبيض المتوسط ويرتبط هذا الانتشار بشكل وثيق بالأهمية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية الكبيرة التي يحظى بها في تلك الدول. تكمن الأهمية الاقتصادية للزيتون في القيمة المضافة للإنتاج الزراعي ومساهمته في الناتج القومي وعائدات المنتجين، ورفد احتياطيات الدول العربية بالعملات الصعبة المتأتية من تصدير زيت الزيتون، يضاف إلى ذلك ترابطات هذه الزراعة الأمامية والخلفية مع القطاعات الأخرى، ومساهمته في توفير مدخلاتها الإنتاجية، وخاصة في مجال الصناعات الغذائية (اللوزي،2003).

يشكل الزيتون المصدر الأساس للكثير من العناصر الغذائية كالأحماض الدهنية، والكاروتين، والفيتامينات، والأملاح المعدنية، والألياف، وخصوصاَ لأفراد الأسر الريفية في مناطق زراعة

الزيتون التي تعتمد بدرجة كبيرة على هذا المنتج في الحصول على احتياجها من هذه المواد (عوف،2005).

يعُّد الزيتون من أهم الزراعات البعلية في القطر السوري، و يزرع في الأراضي الأقل خصوبة، التي لا تستخدم للزراعات الأخرى، وهي من أكثر الأشجار تحملاً للظروف القاسية، والترب الكلسية والجبلية الفقيرة في خصوبتها، ومعدلات هطول الأمطار المحدودة، حيث أن أكثر من 95% يعتمد على مياه الأمطار، و5% منها يعتمد على الري التكميلي (خيزران،2001).

يعُّد قطاع الزيتون أحد مفاتيح الاقتصاد السوري لما له من أهمية في تشغيل اليد العاملة، إذ بلغ عدد الأسر العاملة في زراعة الزيتون وعصره والمتاجرة به نحو 377 ألف أسرة، أي ما يعادل 15% من إجمالي القوة العاملة في سورية (اليوسف،2006).

انتشرت زراعة الزيتون بشكل كبير بفعل تشجيع الدولة لهذا القطاع، وتقديم التسهيلات اللازمة سواء من حيث استصلاح الأراضي، التي تعود ملكيتها للقطاع الخاص وبأسعار تشجيعية،وكذلك تأمين الغراس المناسبة بأسعار تشجيعية،وتقديم القروض الزراعية بلا فائدة وحفر الآبار في الأماكن الجافة، والسماح باستيراد آلات المكننة الزراعية، وإنشاء معاصر حديثة، وتسهيل إجراءات التصدير وغير ذلك (صقر ابراهيم ، 2005) وتنتشر هذه الزراعة بشكل رئيس في المناطق الشمالية والغربية (حلب،إدلب،اللاذقية،طرطوس) وتلقى انتشاراً واسعاً في المناطق الجنوبية والوسطى (درعا،السويداء،القنيطرة،ريف دمشق)، وبشكل قليل في المناطق الشرقية الرقة، دير الزور، الحسكة (محمد،2006)، حيث جاءت المنطقة الشمالية في المركز الأول في إنتاج الزيتون في الموسم الزراعي 2006–2007، إذ بلغت نسبة الإنتاج 40%، المنطقة الساحلية بنسبة بلغت 37%، تلتها في المرتبة الثالثة المنطقة الوسطى فحققت نسبة 11%، والمنطقة الجنوبية احتلت المركز الرابع بنسبة تساوي 10%، وأخيرا المنطقة الشرقية بنسبة قليلة بلغت 2% (مديرية الإحصاء المركزي،2006).

لقد زاد الطلب العالمي على زيت الزيتون في السنوات العشر الأخيرة لقيمته الغذائية العالية وفوائده الصحية العديدة ولتمتعه بصفات الجودة المطلوبة من حيث الطعم واللون والرائحة (PERSON،2003)، لذلك يجب التركيز عند الترويج لزيت الزيتون السوري على خصائصه

ومكوناته إذ يتميز زيت الزيتون السوري باحتوائه على ثلاثة عشر مركباً فينولياً طبيعياً "مضادات أكسدة طبيعية تعد عاملاً مهماً في تقييم الجودة" تساهم بشكل كبير في إعطاء اللون والطعم والرائحة المميزة وفي حمايتها كمانعات أكسدة وفي دورها الحيوي والصحي (نداف،2007).

نظراً لعدم وجود إحصائيات دقيقة للأشجار المثمرة في القطر العربي السوري وعدم وجود خرائط تمثل انتشار وتوزع الأشجار المثمرة ومساحاتها حيث يعتمد حساب المساحات ومعرفة أعداد الأشجار في الوقت الحاضر بشكل رئيسي على المعلومات التي يدلي بها مالكو المزارع أنفسهم وإحصائيات المصالح الزراعية في جميع مناطق القطر.

إن نظام المعلومات الجغرافي عبارة عن مجموعة برمجيات تستخدم لمعالجة معطيات منسوبة جغرافياً إلى منطقة من سطح الأرض وفي مرحلة متقدمة تستخدم لتحليل المعطيات المرتبطة مكانياً للمساعدة على اتخاذ القرارات المثلى و إيجاد الحلول الاقتصادية التي تحقق أفضل الشروط للمشاريع المراد تحقيقها.

دخلت هذه الأنظمة في كل المجالات المرتبطة بجغرافية المكان واتسعت ميادين تطبيقها في كل المستويات والأصعدة سواء في الدوائر الحكومية أو المؤسسات أو الشركات العامة والخاصة واتسعت أفقياً لتشمل مواضيع كثيرة متعلقة بالقطاع الزراعي والصناعي والتجاري بهدف إيجاد أفضل الحلول التي تلائم النواحي الاقتصادية والإنسانية والبيئية.

تطور تكنولوجيا الاستشعار عن بعد في الفترة الأخيرة وفر بيانات ومعلومات مكانية لظواهر سطح الأرض وبكم هائل مما زاد من أهمية التعامل مع الحواسيب وتحليل مرئيات الاستشعار عن بعد والتعامل بصورة خاصة مع المعلومات الرقمية Digital Data وزاد الاهتمام بالمجالات التطبيقية.

تعتبر الدراسة تطبيق فعلي للمنهجيات المطورة لإحصاء أشجار الزيتون حيث اعتمد البحث عليها في إحصاء أشجار الزيتون على مساحة حوالي (6700) هكتار في منطقة الصفصافة في محافظة طرطوس.

1-2- المشكلة البحثية:

يواجه إنتاج الزيتون في سورية عدد من المشكلات التي تعيق تحقيق الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لهذا المحصول، الأمر الذي يترتب عليه ارتفاع التكاليف الإنتاجية للوحدة المنتجة.

*مشكلة الإنتاج والمساحات المزروعة: إذ أن هناك توسعا" كبيرا" وغير مدروس في المساحات المزروعة بالزيتون في بعض المناطق على حساب المساحات المزروعة ببقية الأشجار المثمرة، وتراجع شديد في هذه المساحات في مناطق أخرى، وتزايد ملحوظ في كمية الزيتون المنتج دون وجود مستقبل واضح لهذه التغيرات.

*مشكلة الحيازة: إذ أن التحرك المستمر نحو تفتت الحيازات وضآلة حجم الحيازة يعدّ عائقاً أمام تطوير زراعة الزيتون، حيث تزداد صعوبة تحقيق عوائد السعة ووفورات الحجم كلما تضاءل حجم الحيازة الزراعية. المنوفي (1970)

*مشكلة دقة البيانات وسرعة الحصول عليها: تنحصر المشكلة البحثية بعدم وجود آلية للمسح والربط بين المراكز الزراعية والوحدات الإرشادية والمديريات والوزارة لتقدير الإنتاج بشكل دقيق وسريع بالاعتماد على البيانات التي تتغير باستمرار بالاستعانة بطرق الاستشعار عن بعد والتي تم العمل بها خلال البحث.

* وجود دراسات محدودة تتناول موضوع الدراسة في منطقة البحث،وعدم وجود إحصائيات دقيقة لأشجار الزيتون في القطر العربي السوري وعدم وجود خرائط تمثل انتشار وتوزع أشجار الزيتون ومساحاتها حيث يعتمد حساب المساحات ومعرفة أعداد الأشجار في الوقت الحاضر بشكل رئيسي على المعلومات التي يدلي بها مالكو المزارع أنفسهم وإحصائيات المصالح الزراعية في جميع مناطق القطر.

*التقلبات الكبيرة والمستمرة في دخول المنتجين خاصّةً مع ما تتميز به شجرة الزيتون من ظاهرة المعاومة في الإنتاج، وتفاوت الإنتاج حسب أعمار الأشجار المختلفة وفئات الحيازة.

1-3- فرضية البحث:

وضعنا عدة فرضيات للبحث تقول:

- لا توجد علاقة بين إحصاء أعداد أشجار الزيتون ودلالة الرقم الإحصائي.
- لا توجد علاقة بين التكاليف الكلية وحجم الانتاج.
- لاتوجد علاقة بين سعة المزرعة وإنتاجية وحدة المساحة.
- لاتؤثر سعة المزرعة على التكلفة المتوسطة للانتاج.

1-4- أهداف البحث:

- إعداد خرائط غرضية عن توزع وانتشار أشجار الزيتون ومساحاتها في منطقة الدراسة لتسهيل عمليات اتخاذ القرار.

- وضع قاعدة بيانات رقمية لشجرة الزيتون في منطقة الدراسة مرتبطة بالخرائط بالاعتماد على الصور الفضائية عالية الدقة، ونظام المعلومات الجغرافي والنظم الرافدة، والتي تسهل البحث عن المعلومات.

- دراسة الوضع الحالي لإنتاج الزيتون واستهلاكه من خلال المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للزيتون في العالم عموماً وفي سورية.

- إلقاء الضوء على تطور تلك المؤشرات عبر الزمن، والمكانة التي تحتلها سورية بين دول العالم من حيث هذه المؤشرات.

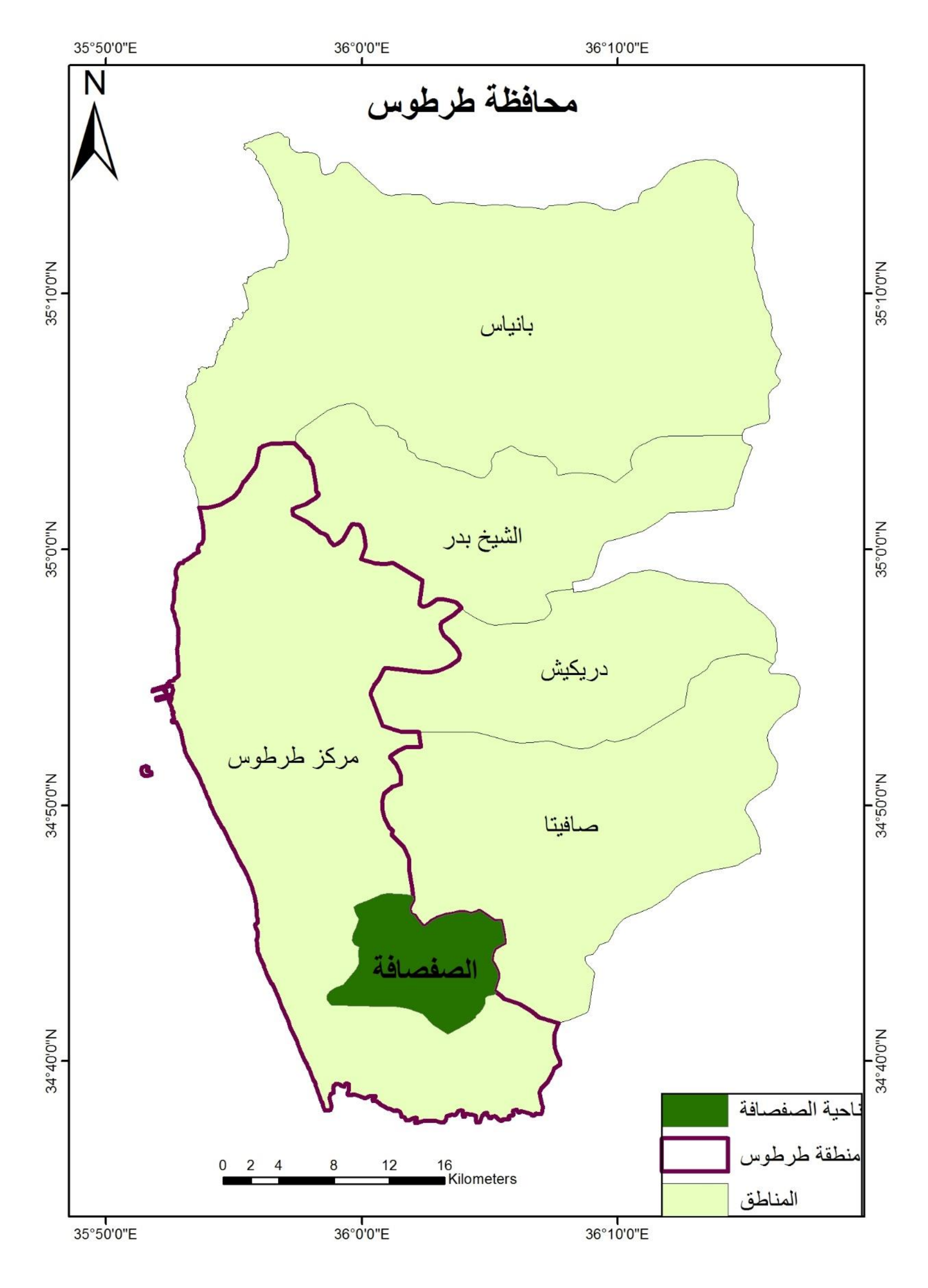
- تقدير دوالّ إنتاج الزيتون، من أجل تحديد أهمّ العوامل المؤثّرة على الإنتاج، وللتعرف على المرحلة التي يتم فيها الإنتاج حالياً من مراحل الدالة الإنتاجية، ومن ثمّ استثمار تلك التقديرات وتوظيفها في زيادة الإنتاج والإنتاجية وتحسين كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة.

- التعرف على المشكلات الإنتاجية التي تعاني منها زراعة الزيتون، بالإضافة إلى المشكلات التي يعاني منها المزارعين.

1-5- منهجية البحث:

1-5-1- منطقة الدراسة:

تم تحديد محافظة طرطوس – ناحية الصفصافة التي تقع في جنوب محافظة طرطوس تبلغ مساحتها (67 km2) والشكل (1) يوضح موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة طرطوس.



الشكل (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للجمهورية العربية السورية



الشكل (2) صورة فضائية لمنطقة الدراسة

1-5-2- إعداد خرائط غرضية عن توزع وانتشار أشجار الزيتون ومساحاتها في منطقة الدراسة لتسهيل عمليات اتخاذ القرار.

1-5-3- بناء قواعد البيانات لشجرة الزيتون: بناء قاعدة بيانات مكانية لشجرة الزيتون بالاعتماد على الخرائط وباستخدام الصور الفضائية عالية الدقة من خلال برمجيات متخصصة في معالجة الصور الفضائية ونظام المعلومات الجغرافي باستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية المحتوية على جميع المعلومات والبيانات عن الشجرة من اسم صاحب الملكية – عدد الأشجار في الحقل – عمرها– الري – نمط الري ....

1-5-4- عينة الدراسة: تحديد عينة الدراسة بناءً على قاعدة البيانات الرقمية المنشئة لحقول وشجرة الزيتون في منطقة الدراسة.

1-5-5- التحقيق الحقلي: اختبار دقة إنتاج خارطة توزع وانتشار حقول الزيتون وتحديد موقع وعدد أشجار وقاعدة بياناتها المرتبطة عن طريق القيام بعملية التحقيق الحقلي.

1-5-6- التحليل الاقتصادي ومصادر البيانات:

❖ التحليل الاقتصادي:

تنحصر أساليب التحليل المستخدمة في استخدام طرائق التحليل الاقتصادي والاحصائي كأسلوب التحليل الوصفيّ و الكمّي مثل الانحدار المتعدد و أسلوب الانحدار المرحلي في تقدير دوالّ إنتاج الزيتون، باستخدام النموذج الرياضيّ لدالّة Cobb–Doglas اللوغاريتميّة الخطّيّة، بالإضافة إلى تقدير دوال التكاليف.

❖ مصادر البيانات:

- البيانات الثانوية: تشمل البيانات المستمدة من قاعدة البيانات الرقمية الموضوعة لشجرة الزيتون في منطقة الدراسة بالاعتماد على الصور الفضائية العالية الدقة ونظام المعلومات الجغرافي ونظمها الرافدة.
- البيانات الأولية: تم الحصول عليها من خلال استمارة بحثية مخصصة للبحث وجمعت بياناتها من عينة من مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة للموسم 2013–2014.

1-6- الإطار النظري للتحليل الاقتصادي:

يتضمن هذا الفصل من الدراسة المفهوم الشامل والمفهوم الاقتصادي للحجم الأمثل للمزرعة ومقاييس أحجام المزارع والقواعد والأساليب المتبعة لدراسة وقياس الحجم الاقتصادي الأمثل للمزرعة من خلال دوال التكاليف.

ويمكن التمييز بين مستويين لدراسة الحجم الاقتصادي للمزرعة، حيث أن المستوى الأول: هو مستوى الوحدة الإنتاجية، والثاني: هو مستوى مجموعات المزارع المتجانسة والتي تكون نمط مزرعي معين، والمستوى الثاني هو الذي تتم عليه الدراسة الحالية حيث تستهدف التعرف على الحجم الاقتصادي الأمثل لمزارع الزيتون داخل النمط المزرعي السائد بين المزارع السورية.

1-6-1-المفهوم **الشامل والاقتصادي لحجم المزرعة**

يرتبط المفهوم الشامل للحجم الأمثل للمزرعة بالسياسات والنظم الاقتصادية والاجتماعية والقانونية السائدة في المجتمع، ووفقاً للمفهوم الشامل يعرف الحجم الأمثل بأنه أكفأ توليفة من رأس المال والعمل والإدارة (عناصر الإنتاج) على مساحة معينة من الأرض في ظل النظم الاجتماعية والسياسية والقانونية السائدة في المجتمع (عبد الرحمن عبد العزيز الصعيدي 1978).

أما المفهوم الاقتصادي للحجم الأمثل للمزرعة فيقصد به الحجم أو السعة المزرعية المثلى التي تعطي أقصى ناتج بأقل تكاليف للوحدة، فالحجم الاقتصادي الأمثل هو الحجم الأكثر كفاءة، ويقاس الحجم الأمثل للإنتاج باستخدام مقاييس اقتصادية مختلفة سيتم التعرض لها.

ومصطلح السعة المزرعية يعتبر مرادفاً تماماً لمصطلح حجم المزرعة إذا ما أخذت جميع عناصر الإنتاج في الاعتبار، ويعتبر الحجم الأمثل للمزرعة من أهم الموضوعات التي تشغل أذهان المزارعين والمهتمين بدراسة إدارة الأعمال المزرعية، فالمزارع يهتم بالوصول إلى مزارع ذات حجم أمثل تدر عليه دخلاً كافياً يحقق له أقل تكاليف أو أقصى أرباح، والمهتمين بدراسة الإدارة المزرعية يستهدفون الوصول إلى تصميم خطط مزرعية مثلى على المستوى الإقليمي أو المستوى القومي، حيث تعد هذه الخطط أساساً للسياسات الزراعية في مجال استخدام الموارد الزراعية.

ومما لا شك فيه أن المزارع ذات السعات الكبيرة–لحدود معينة–تتمتع بأنواع مختلفة من الوفرة في تكاليف الإنتاج والعمالة والإدارة بالنسبة لوحدة المساحة، ويعزى ذلك إلى التخصص مثل تخصص القوى العاملة وتخصص الإدارة المزرعية، وسهولة الاتصال بالأسواق وسهولة الحصول على القروض بشروط مناسبة، واستخدام الأساليب والتقنيات الإنتاجية الحديثة، وتعتبر هذه الوفورات عاملاً محفزاً لأصحاب المزارع للعمل على الوصول إلى السعات الكبيرة أملاً في تحقيق مثل هذه الوفورات التي تعتبر من مزايا الإنتاج الكبير.

1-6-2-مقاييس أحجام المزارع

نظراً لاختلاف العوامل المؤثرة على حجم المزرعة من نشاط لأخر ومن منطقة لأخرى ومن مزرعة لأخرى، فإن مقاييس الحجم الأمثل للمزرعة ترتبط بعوامل خاصة أو بمناطق معينة من مناطق الاستغلال الزراعي، فليس هناك مقياس عام واحدا للحجم الاقتصادي الأمثل يجمع كل العوامل المؤثرة أو ينطبق على كل المناطق أو على كل أنواع الاستغلال الزراعي، ولكن من الأفضل استخدام أكثر من مقياس وتحليل أكثر من علاقة مع تطبيق ذلك على أنماط زراعية معينة، وهناك معايير تستخدم لقياس سعة المزارع وأحجامها ومن أهمها:

❖ **مساحة المزرعة** التي تعتبر أكثر معايير السعة المزرعية شيوعاً، وتعطي مساحة المزرعة فكرة أولية عن سعتها، ويعتبر هذا المقياس أكثر ملائمة عند مقارنة مزارع على درجة عالية من التماثل بالنسبة للخصائص الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية.

❖ **السعة أو الطاقة المزرعية** التي تعبر عن حجم أي وحدة إنتاجية وتقاس السعة الإنتاجية لمزرعة ما بما تحويه من عناصر الإنتاج والمدخلات المستعملة في إنتاج الزروع.

❖ **التكاليف المزرعية الكلية** وتستخدم التكاليف المزرعية الكلية السنوية كمقياس لمقارنة أحجام المزارع، والتكاليف هي عبارة عن الجهود التي استخدمت للحصول على الدخل مقوماً بمعيار النقود، أوهي بتعبير أخر تلك المبالغ التي يجري إنفاقها بقصد الحصول على الموارد الطبيعية والبشرية اللازمة للإنتاج، وبعبارة أخرى هي المبالغ التي يتم إنفاقها على الأرض ورأس المال والعمل والإدارة لقاء الاستعانة بخدماتها في الإنتاج.

وتعتبر التكاليف المزرعية السنوية معياراً حقيقياً للسعة المزرعية إذا ما دخلت كل عوامل الإنتاج المزرعية في الاعتبار، وكثير من دراسات الحجم اعتمدت قياس وتحليل دوال التكاليف المزرعية، ويوجد العديد من الطرق لقياس دوال التكاليف.

❖ **حجم الإنتاج المزرعي** الذي يستخدم كمقياس لمقارنة أحجام المزارع وهو يصلح مع مقياس المساحة للمقارنة بين أحجام المزارع، إذ أنه يأخذ في اعتباره مقدار الموارد المستخدمة في الإنتاج أي السعة الإنتاجية، فالمزرعة التي مساحتها عشرة دونمات قد تكون مماثلة في حجمها الإنتاجي لمزرعة مساحتها عشرين دونماً تقل عنها في الخصوبة أو في غزارة الإنتاج رغم كون المزرعة الثانية أكبر مساحةً من المزرعة الأولى.

1-6-3-نظرية التكاليف:

يقصد بتكاليف الإنتاج إجمالي إنفاق الوحدة الإنتاجية على حيازة عنصر الإنتاج (الموارد) وهناك نوعين من التكاليف والتي تتمثل فيما يلي:

- **التكاليف البديلة:**

انطلاقا من إمكانية استخدام المورد لإنتاج العديد من السلع والخدمات يمكن القول أنه كلما زاد استخدام العنصر الإنتاجي في إنتاج سلعة أو خدمة كلما تضمن التضحية بقيمة المنتجات

البديلة والتي كان من الممكن إنتاجها عند استخدام هذا العنصر الإنتاجي، وبناء عليه يعرف الاقتصاديون تكاليف إنتاج سلعة معينة بأنها قيمة المنتجات البديلة التي كان من الممكن إنتاجها فيما لو وجهت الموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاج سلعة بديلة.

- **التكاليف الظاهرة والخفية:**

التكاليف الظاهرة هي مختلف وجوه الإنفاق والتي تعتبر من مصاريف المزرعة ومثال ذلك المدفوعات التي تشتريها أو تؤجرها الوحدة الإنتاجية، أما التكاليف الخفية فتشكل تكاليف الموارد المملوكة وهي لا تحسب من مصاريف الوحدة الإنتاجية، ويتضمن هذا النوع من التكاليف كمثال أجر المدير إذا كان مالكاً للوحدة الإنتاجية ولا يتقاضى أجرا.

1-6-4-الطرق المستخدمة في قياس دوال التكاليف:

❖ **الطريقة الإجمالية:**

تعبر عن إجمالي التكاليف المستخدمة للحصول على ناتج معين وذلك بجمع بنود التكاليف المتغيرة جمعاً جبريا، وتقدير التكاليف الثابتة خلال فترة زمنية معينة ولتكن سنة زراعية أو موسم زراعي مثلا، ويجمع كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة لكل مزرعة، ومن ثم يتم قياس الناتج المتحقق من كل مزرعة ومن ثم يمكن استخراج دوال التكاليف لكل حجم من المزارع باستخدام متوسطات التكاليف والتكاليف الحدية، ويشترط لاستخدامها بعض الشروط والتي تتمثل في التالي:

- أن تؤخذ البيانات المستخدمة من عينة ذات وحدات إنتاجية متجانسة في الظروف المؤثرة على كل من الإنتاج والتكاليف.
- أن يكون هناك ارتباط حقيقي بين الإنتاج والتكاليف.
- ثبات فترة القياس للبيانات.
- أن يكون مدى التغير في بيانات الإنتاج والتكاليف كبيرا حتى يمكن التعرف على الصور الحقيقية لدوال التكاليف وذلك من خلال استخدام عدد كبير من المشاهدات.
- استبعاد أثر العوامل الخارجية ذات التأثير على الإنتاج والتكاليف حتى تكون دوال التكاليف معياراً حقيقيا للكفاءة الإنتاجية.

وتتميز هذه الطريقة بانخفاض تكاليف تطبيقها، بالإضافة إلى أنها تعكس الصورة الفعلية للعمليات الإنتاجية، ويعاب عليها توحيد أسعار عناصر الإنتاج من ناحية، ومن ناحية أخرى استخدام البيانات المحاسبية في صورة متوسطات الأمر الذي ينعكس أثره على الصورة الدالية للتكاليف، كما أن استبعاد أثر العوامل الخارجية يؤدي إلى الحد من وفورات الحجم التي قد تحققها الوحدات الإنتاجية كبيرة الحجم.

وتعتبر البيانات المحاسبية بصفة عامة قاصرة عن الشروط الواجب توافرها في البيانات اللازمة لقياس دوال التكاليف، وينشأ هذا القصور في واقع الأمر من اختلاف الطرق المتبعة في الإنتاج وأسعار عناصر الإنتاج، الأمر الذي يؤدي بطبيعة الحال إلى الحصول على بيانات غير متجانسة من مختلف وحدات الإنتاج تؤثر بدورها على كفاءة قياس دوال التكاليف بصورة عامة، بالإضافة إلى ذلك فإن عدم الارتباط المباشر بين الإنتاج وتكاليفه قد يكون من بينها تخزين بعض عوامل الإنتاج لفترات مقبلة يؤدي بطبيعة الحال إلى قصور في حقيقة الارتباط بين حجم الإنتاج والتكاليف، ويعتبر طول الفترة المحاسبية من بين الأسباب التي تؤثر على كفاءة استخدام البيانات المحاسبية في تقدير دوال التكاليف لكونها تؤدي إلى الحصول على متوسطات لكل من الإنتاج والتكاليف مما يؤثر على طبيعة وشكل دوال التكاليف المتحصل عليها. كما تعتبر البيانات الناتجة عن وحدات إنتاجية تعمل بكفاءة إنتاجية تقل عن كفاءتها القصوى من بين الأسباب التي تؤدي إلى قصور البيانات المستخدمة لتقدير دوال التكاليف، ومن ثم فإن وجود تلك الوحدات الإنتاجية قد يؤدي إلى خطا في القياس والتقدير. ومن بين أسباب قصور البيانات المحاسبية لتقدير دوال التكاليف ما يُتّبع في كثير من الأحيان من اختلاف في الطرق المحاسبية وخاصة فيما يتعلق بتقدير أقساط الأصول الثابتة مثل المباني والآلات، وهذا من شأنه أن يؤدي بطبيعة الحال إلى تباين واضح بين مختلف البيانات المحاسبية الناتجة عن وحدات إنتاجية مختلفة. (عبد الرحمن عبد العزيز الصعيدي 1978)

وعلى الرغم من تلك المشاكل والعيوب التي تواجه البيانات المحاسبية والتي تؤثر على دقة القياس والتقدير لدوال التكاليف إلا أن مثل هذه البيانات يمكن استخدامها إذا ما روعي بعض الاعتبارات اللازمة لدقتها، وذلك من خلال التخلص من الوحدات الإنتاجية ذات الكفاءة الإنتاجية المنخفضة، بالإضافة إلى توحيد الطرق المحاسبية وتوحيد أسعار عناصر الإنتاج.

❖ **الطريقة التجريبية:**

تعتمد على البيانات المستنبطة من التجارب في تقدير دوال الإنتاج، وبالتالي اشتقاق دوال التكاليف منها مباشرة، وتمتاز بإمكانية قياس دوال الإنتاج ومن ثم دوال التكاليف بصورة مباشرة ومنطقية بالنسبة للعمليات الإنتاجية البسيطة التي تتميز بوضوح العلاقات الدالية بين المتغيرات خاصة عناصر الإنتاج المتغيرة حيث يمكن التحكم في هذه العوامل بدرجة عالية من الدقة. ويعاب على هذه الطريقة صعوبة أو استحالة تنفيذها وارتفاع تكاليف تطبيقها نظرا لوجود العديد من المتغيرات المؤثرة على العملية الإنتاجية، وقد يسهم تأثير بعض العوامل على الإنتاج في انحراف النتائج المتحصل عليها بهذه الطريقة عن النتائج المتوقعة نظرا لاعتمادها على بيانات متوفرة لجميع العوامل المؤثرة على الإنتاج.

❖ **الطريقة التركيبية:**

تقسم العملية الإنتاجية إلى عدة مراحل، وتقاس العلاقة بين الإنتاج وعناصره في كل مرحلة على حدا، حيث تمثل العلاقات نموذجا حقيقيا لطبيعة العملية الإنتاجية في كافة مراحلها، وتتلاقى هذه الطريقة مع الطريقة الإجمالية حيث تقاس العلاقات الدالية بين الإنتاج والتكاليف على مستوى كل مرحلة من المراحل الإنتاجية المكونة للعملية الإنتاجية، الأمر الذي يبرز الكفاءة الإنتاجية للمراحل الإنتاجية المختلفة، ويعاب على هذه الطريقة ما تتطلبه من بيانات تفصيلية عن كل مرحلة من المراحل الإنتاجية مما يزيد من تكلفة تطبيقها.

1-6-5-دوال التكاليف والسلوك الأمثل في المدى القصير:

يعرف المدى القصير بأنه فترة زمنية من القصر بحيث لا يكون بمقدور المنشأة تغيير الكميات من الموارد المحددة لسعة الوحدة الإنتاجية من الأراضي والمباني والآلات والإدارة، وهذه الموارد التي لا يمكن تغيرها في المدى القصير تعرف بالموارد الثابتة، ومن ناحية أخرى فالمدى القصير فترة زمنية من الطول بحيث تسمح بتغيير الكميات التي تستخدمها الوحدة الإنتاجية من الموارد المتغيرة كالعمل والمواد الخام وما شابهها أي الموارد الإنتاجية المتغيرة، ويعبر عن دالة التكاليف في المدى القصير بالصورة التالية:

$$C = F(q)$$

حيث:

c= التكاليف الكلية

q= كمية الإنتاج

وإن دالة التكاليف هذه تبين مقدار التكاليف لإنتاج مختلف المستويات من الناتج ذلك على أنها تستخرج على أساس السلوك المثالي للمنشأة، ويمكن باستخدام دالة التكاليف في المدى القصير اشتقاق بعض علاقات التكاليف ذات الأهمية الخاصة وهي:

- **متوسط التكاليف الكلية:**

يقصد بها مقدار ما يخص الوحدة المنتجة من التكاليف الكلية، ويمكن الحصول عليها بقسمة التكاليف الإنتاجية الكلية على كمية الإنتاج وتؤدي دوراً هاماً في وضع الخطة الاستغلالية للمزرعة وتوجيه الموارد. (Snyder& Nicholosn ،2008)

- **التكاليف الحدية:**

يقصد بها الزيادة في التكاليف الكلية نتيجة لزيادة الإنتاج بوحدة واحدة، ويتم التعبير عنها رياضياً بإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية. (عبد الرحمن عبد العزيز الصعيدي 1978).

- **الحجم الأمثل للإنتاج:**

يقصد به المستوى الإنتاجي الذي يصل عنده متوسط التكاليف الإنتاجية إلى نهايته الدنيا، وتصل الوحدة الإنتاجية عنده إلى كفاءتها القصوى،ويتحقق هذا المستوى غالباً عند بداية المرحلة الاقتصادية للإنتاج(المرحلة الثانية من دالة الإنتاج)، ويمكن الوصول إلى ذلك الحجم اقتصادياً عندما تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، ويمكن الحصول عليه أيضاً عن طريق إيجاد التفاضل الأول لدالة متوسط التكاليف الكلية ومساواته بالصفر .(Pension وزملاؤه، 1986).

- **حجم الإنتاج المعظم للربح:**

وهو ذلك المستوى من الإنتاج الذي تتساوى عنده التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي،ولذا فإنتاج وحدة أكثر من المحصول تكون مربحة دائماً طالما أن تكلفة إنتاجها الحدية اقل مما تحققه من إيرادات،ويمكن التوصل إلى تلك النقطة التي تحقق اكبر صافى دخل ممكن للمنتج اقتصادياً عن طريق مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي والذي يتساوى مع سعر الوحدة من الناتج في ظل

المنافسة التامة، وإذا ما أخذ بعين الاعتبار سعر الناتج النهائي إلى جانب التكاليف يمكن التعبير عن ربح المنشاة في المعادلة التالية:Berry (1978)

$$R = p * q - F(q)$$

ولتحديد حجم الإنتاج الذي يعظم الربح لابد من تحقيق شرطين هما:

- الشرط الأول:استخراج النهاية الدنيا لهذه المعادلة وذلك باستخراج التفاضل الأول لدالة الربح ومساواته بالصفر أي $\frac{dR}{dq} = 0$ وهذا يؤدي إلى أن $P = d(F(q))/dq$ ويعبر الطرف الأيمن عن تفاضل الدالة $F(q)$ أي التكاليف الحدية، وبالتالي إن الشرط الأول هو إنتاج الكمية التي يتحقق عندها مساواة التكاليف الحدية مع سعر البيع.
- الشرط الثاني: استخراج التفاضل الثاني لمعادلة الربح كما يلي:

$$d\,R/d\,q \;=\; -\,d\,[\,F(q)]/d\,q \;<\; 0$$

وبضرب هذه المتباينة بـ(-1) يتم الحصول على $d\,[F(q)]\,/\,d\,q\; > \;0$، ويعني ذلك أن يكون التغير في التكاليف الحدية أكبر من الصفر أي موجبا، أي أن تكون دالة التكاليف الحدية آخذه في التزايد بعد النقطة التي تعظم أرباح المنشأة.

ومن العرض السابق يتضح أن شرطي تعظيم الأرباح يتضمن التكاليف الحدية فقط والتي تعتمد على النوع المتغير من التكاليف دون التكاليف الثابتة التي لا يكون لها تأثير على تحديد الكمية المثلى من الإنتاج في المدى القصير، حيث أن التكاليف الثابتة تتحملها المنشأة بغض النظر عن كمية الإنتاج، وتعتبر هامة في تفسير السلوك الاقتصادي للوحدة الإنتاجية فإذا لم يكن بمقدور الوحدة الإنتاجية أن تحقق أرباحا موجبة فمن الأفضل أن تستمر في الإنتاج ما دامت التكاليف الثابتة تفوق الخسارة المصاحبة لهذا الاستمرار، أي ما دام العائد الكلي يزيد عن التكاليف المتغيرة فإنه بمقدور الوحدة الإنتاجية أن تغطي جزءا من تكاليفها الثابتة إذا ما باشرت نشاطها الإنتاجي حيث تمثل التكاليف الثابتة خسارة تتحملها المنشأة في حال توقفها عن الإنتاج في المدى القصير.

ويمكن القول بصورة عامة أن التكاليف الكلية تتزايد بمعدل متناقص في البداية، ثم تتزايد بمعدل متزايد عند المستويات الأعلى من الإنتاج، وأما منحنيات التكاليف المتوسطة الكلية والمتغيرة وكذلك التكاليف الحدية فهي تتناقص في البداية إلى حد معين ثم تأخذ بالارتفاع كلما زادت

الكمية المنتجة، ومن الجدير بالذكر أن التكاليف الحدية تصل نهايتها الدنيا عند مستوى من الإنتاج أقل من ذلك الذي يصل عنده منحنى متوسط التكاليف الكلية إلى نهايته الدنيا، بسبب استمرار تأثير التناقص في التكاليف الثابتة بدرجة تفوق التزايد في التكاليف المتغيرة، بالإضافة لذلك فإن التكاليف الحدية تقطع كلا من متوسط التكاليف المتغيرة ومتوسط التكاليف الكلية عند نهايتها الصغرى، أما منحنى التكاليف الثابتة يكون قطعا زائدا حيث تتناقص التكاليف الثابتة المتوسطة بزيادة الكمية المنتجة بغض النظر عن طبيعة العلاقات بين منحنيات التكاليف الأخرى.Berry (1978)

1-6-6- دوال التكاليف والسلوك الأمثل في المدى الطويل:

يعرف المدى الطويل بأنه فترة زمنية من الطول بدرجة تمكن الوحدة الإنتاجية من تغيير الكميات المستخدمة من أي عنصر من عناصر الإنتاج، وعلى ذلك ففي المدى الطويل تعتبر كافة عناصر الإنتاج متغيرة، وانطلاقا من أن جميع العناصر الإنتاجية تعتبر متغيرة في المدى الطويل فإن حجم الإنتاج يتوقف على سعة الوحدة الإنتاجية S،ويعبر عن دالة التكاليف في المدى الطويل في الصورة التالية:

$$C = (Q, S)$$

وإن دالة التكاليف الكلية في المدى الطويل تمثل مستويات التكلفة لإنتاج مختلف الكميات من المنتج، ويظهر منحنى التكاليف في المدى الطويل في صورة تماس أو غلاف لمختلف المنحنيات الكلية للتكاليف في المدى القصير دون أن يتقاطع معها، وبقسمة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج عند مختلف المستويات الإنتاجية وتوصيل النقاط الناتجة يمكن الحصول على منحنيات التكاليف المتوسطة في المدى الطويل، ومن ثم رسم المنحنى المغلف لمختلف منحنيات التكاليف المتوسطة قصيرة الأجل. (الرويس،2002)

1-6-7-تحليل تكاليف الوحدة الإنتاجية وتحديد السعة المثلى:

سبق القول إن الوحدة الإنتاجية تبلغ كفاءتها القصوى في المدى القصير بإنتاج ذلك القدر الذي يكون عنده متوسط التكاليف أقل ما يمكن – النهاية الدنيا – ويطلق على هذه الكمية المنتجة الحجم الأمثل للإنتاج، على أن هذا لا يعني بالضرورة أن إنتاج الحجم الأمثل يحقق أكبر قدر

من الربح للوحدة الإنتاجية ذلك لأن الربح لا يتوقف فقط على تكلفة الإنتاج بل يتوقف أيضاً على أحوال الطلب على السلعة موضع الاعتبار. (الرويس،2002)

ويأخذ منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل نفس الشكل الذي يأخذه متوسط التكاليف في المدى القصير، ويعني تناقص متوسط التكاليف في المدى الطويل في البداية أن السعات الإنتاجية الأكبر حجماً أكثر كفاءة من نظيرتها ذات الحجم الأصغر ذلك لأن ازدياد الكمية المنتجة يستلزم في المدى الطويل بناء سعات إنتاجية أكبر إلى أن يتم الوصول إلى السعة المثلى أو الحجم الأمثل للوحدة الإنتاجية والذي يتحقق عند نقطة النهاية الدنيا لمنحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل، وقبل هذه النقطة يتناقص متوسط التكاليف في المدى الطويل تحت تأثير قوى اقتصادية تسمى وفورات السعة (Economies of Scale) عبارة عن الوفورات المرتبطة بشراء العناصر الإنتاجية وكذلك مع عمليات الإقراض التي تقوم بها المزارع كبيرة الحجم، بالإضافة إلى تأثير التخصص وتقسيم العمل وتجزئة العمليات الإنتاجية حيث أن زيادة حجم المزرعة يتم بصورة تؤدي إلى أن يكون انخفاض متوسط تكلفة الوحدة الثابتة أكبر من الزيادة الحادثة في تكلفة الوحدة المتغيرة، وتجدر الإشارة إلى أن استخدام الآلات الكبيرة يكون اقتصاديا في المزارع الكبيرة فقط حيث تكون تكلفتها منخفضة إذا ما قورنت مع الطاقة الإنتاجية لها. ومن هذه القوى ما هو مرتبط بالعملية التسويقية حيث أن زيادة حجم المزرعة أو وجود العديد من المزارع في نفس المنطقة يؤدي إلى وجود العديد من المنافذ التسويقية، وبالتالي انخفاض التكلفة التسويقية للوحدة المنتجة نتيجة لسهولة نقل المنتجات، كما أن إتباع التسويق التعاوني قد يؤدي إلى خفض متوسط التكلفة التسويقية وبالتالي تحقيق سعر وأرباح أعلى عند زيادة حجم المزرعة، ومن تلك الاقتصاديات أيضاُ ما هو ذو علاقة مع التقنية المستخدمة والتي تؤدي إلى تحقيق إنتاج أعلى من الموارد المتاحة، ومنها ما هو مرتبط بنظام الري السائد في المزرعة ومدى كفاءته. (Heady 1952)

وبعد نقطة النهاية الدنيا لمنحنى التكاليف في المدى الطويل يتزايد متوسط التكاليف في المدى الطويل تحت تأثير قوى اقتصادية ذات اتجاه معاكس للأولى تسمى لا وفورات السعة (Diseconomies of Scale)، وتعتبر انعكاسا للتقنية المستخدمة داخل المزرعة، مثل ارتفاع سعر المورد نتيجة زيادة الطلب عليه من قبل العديد من المزارع صغيرة الحجم، كما أنها مرتبطة

بمدى كفاءة الإدارة في إدارة الموارد المتاحة حيث انخفاض الكفاءة الإدارية نتيجة كبر حجم المزرعة يؤدي إلى وجود لا وفورات سعة عند زيادة حجم المزرعة. كما أن هناك لا وفورات تقنية تظهر في مشاريع الري مثلا عندما يتم توزيع المياه بين المحاصيل بصورة لا تتوافق مع احتياجات كل محصول، كما أن استخدام المياه الجوفية في مشاريع الري يؤدي إلى ارتفاع متوسط تكلفة الوحدة المنتجة وذلك نتيجة لارتفاع تكلفة استخراج المياه من باطن الأرض واستخدامها في الري.

وبصفة عامة يمكن القول بأن وفورات السعة ترجع أساساً إلى ازدياد إمكانية تقسيم عنصر العمل إلى جانب ازدياد الفرص لاستخدام المستحدث من الأساليب التكنولوجية، بينما ترجع لا وفورات السعة أساساً إلى تناقص كفاءة عنصر الإدارة في تنظيم وربط مختلف العناصر الإنتاجية المستخدمة في الإنتاج، على أنه لا يجب أن يتبادر للذهن أن دالة التكاليف المتوسطة في المدى الطويل تتحول مباشرة من وفورات السعة إلى لا وفورات السعة حيث يتوقف ذلك على نوع المنتج وطبيعة الوحدة الإنتاجية واختلاف الإنتاج من صناعة أو زراعة لأخرى.

الفصل الثاني

الدراسة المرجعية

2-1-دراسات **وأبحاث اقتصادية سابقة حول محصول الزيتون:**

1. أظهرت دراسة قام بها **الشلق (2008)** بعنوان: " **تسويق زيت الزيتون في الجمهورية العربية السورية**" أن تكاليف التسويق لمنتجي زيت الزيتون في سورية للموسم الزراعي 2004-2005 بلغت في المنطقة الساحلية 27.24 ل س/1كغ، وفي المنطقة الشمالية بلغت 19.51 ل.س/1كغ، أما تكاليف التسويق للمعاصر لنفس الموسم بلغت 6.88 ل.س/1كغ في المنطقة الساحلية، ولمعاصر المنطقة الشمالية 4.95 ل.س/1كغ.

2. بين دراسة **حبيب (2007)** بعنوان: " **أثر منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في القطاع الزراعي في الساحل السوري**" أن محصول الزيتون يتوزع في قسم للمؤونة كزيتون وقسم آخر وهو الأكبر يحول إلى زيت، وفي حال تطبيق اتفاقية منطقة التجارة العربية الحرة الكبرى فإن منتجات الزيت ستواجه منافسة شديدة للأسباب التالية المنافسة الشديدة من الزيوت النباتية الموردة من السعودية والإمارات وعمان، كزيت الذرة ودوار الشمس وغيرها من الزيوت النباتية حيث يتراوح سعر الـ /1/ لتر 65-85 ل.س بينما سعر الـ /1/ لتر من زيت الزيتون /100/ل.س كحد أدنى.

3. وأكدت دراسة **منصور (2007)** بعنوان: " **دراسة إحصائية لواقع زراعة الزيتون في سورية**" أن جودة الزيتون وزيت الزيتون السوري جعلت الإقبال العالمي عليهما يتزايد عاماً بعد آخر لذلك يتوجب العمل على تطوير هذه الزراعة، وتحسين مواصفات زيت الزيتون إلى المستوى العالمي، وهذا ما من شأنه أن ينعكس إيجاباً على اقتصادنا الوطني الذي يرتكز بشكل كبير على القطاع الزراعي.من خلال الاعتماد على الدراسات الإحصائية في تخطيط إنتاج الزيتون وتسويقه، والاهتمام بتطوير هذه الزراعة، بما يضمن زيادة الإنتاج والتخفيف من تأثير عامل المعاومة، وزيادة استثمارات القطاعين العام والمشترك في هذه الزراعة، وإحداث معاصر إضافية وحديثة من أجل تخفيض عدد الأشجار للمعصرة الواحدة، والتخلص من المعاصر القديمة كلها من أجل ضمان كمية ونوعية الزيت الناتج.

4. وجدت دراسة **Fahmy (2007)** بعنوان: "**تحليل قطاع زيت الزيتون المصري**" أن قطاع زيت الزيتون في مصر يتمتع بإمكانيات كبيرة تجاه الأسواق العالمية، والمحلية،لكن توجد عقبات أمام توريد المُنْتَج المصري منها انخفاضا لجودة مقارنة مع المنتجات المنافسة،فأكد ضرورة وجود الخدمات الإرشادية لتحسين عمليات القطاف،وما قبل القطاف،والتركيز على وقت الحصاد،وكذلك فصل وفرز الأنواع المختلفة من ثمار الزيتون،والزيت الناتج،وضرورة توفر معامل معتمدة لحساب زيت الزيتون،وضرورة إنشاء جمعيات تجارية،وخدمية تعني بإنتاج وتسويق زيت الزيتون.

5. وأكدت دراسة **محمد علي (2006)** بعنوان: " **لمحة عن تجارة زيت الزيتون في سورية**" أن مشكلة المنافسة من أهم المشاكل المؤثرة على تصدير، وتسويق زيت الزيتون السوري عالمياَ، حيث يواجه منافسة شديدة مع الشركات الأوربية، وبشكل خاص الايطالية والاسبانية المعروفة بشكل كبير في الأسواق العالمية والمنتجة لزيت الزيتون بنوعيات ممتازة، تلبي رغبات المستهلكين في البلدان المستوردة، كما يواجه مشكلة الدعاية والترويج له في هذه الأسواق، ويفتقر في بعض الأحيان إلى النوعية والجودة المطلوبة في البلدان المستهلكة.

6. وبينت دراسة **الحسن (2005)** بعنوان: " **اقتصاديات إنتاج وتسويق محصول الزيتون في سورية**" أنه على الرغم من الإنتاج الكبير من الزيتون وزيت الزيتون في سورية إلا أن كمية الصادرات منه مازالت متواضعة حيث تراوح متوسط كمية صادرات سورية من الزيتون وزيت الزيتون بين 233-2503 طن على الترتيب. ويعتبر لبنان أكبر مستورد للزيتون وزيت الزيتون السوري وتمثل واردات لبنان من الزيتون السوري نحو 78.58 % من صادرات سورية من الزيتون ونحو 26.9 % من كمية الصادرات السورية من زيت الزيتون , ويعود انخفاض كمية الصادرات السورية من الزيتون وزيت الزيتون لعدد من المشاكل والمعوقات أهمها الممارسات الخاطئة بعد عملية الجني من نقل وتعبئة وتخزين وعدم تطبيق الشروط النظامية في المعاصر والتي تؤدي إلى إنتاج زيت الزيتون بنوعية غير جيدة بالإضافة لعدم وجود مقومات تساعد على تصدير الزيت مثل العبوات والعبوات التسويقية والبرامج الترويجية والتمويل......الخ.

7. أوضحت دراسة **عوف و صقر (2005)** بعنوان: " **آفاق وميزات تطوير قطاع الزيتون في الوطن العربي**" إلى أن معظم الدراسات العربية والدولية أكدت أن قطاع الزيتون يتطور في الدول العربية المنتجة بدرجات متفاوتة واتجاهات مختلفة، ففي بعض الدول يتوسع أفقيا بوتيرة سريعة كما في

سورية ومصر في حين يتوقف،أو يتباطأ التوسع الأفقي في الدول التي تواجه صعوبات في تسويق إنتاجها مثل الأردن وتونس والمغرب، حيث قامت هذه الدول بتبني التوسع الرأسي لزيادة إنتاجية وحدة المساحة وتقليل التكاليف الإنتاجية، والتسويقية ونظراً للأهمية الاقتصادية والاجتماعية التي يتمتع بها قطاع الزيتون، إضافة إلى المنظمات المحلية والإقليمية والدولية (كمنظمة التجارة العالمية والشراكة الأوربية) التي أتاحت المزيد من فرص وصول المنتجات العربية إلى الأسواق العالمية الأمر الذي يتطلب بذل المزيد من الجهد لزيادة القدرة التنافسية العربية خاصة في مجال الجودة وتطوير الإمكانيات الإنتاجية لزيادة عائدات التصدير، ورفع مستوى معيشة السكان في الوطن العربي.

8. وتوصلت دراسة **Vossen** و **Devarenne (2005)** بعنوان: "**صناعة زيت الزيتون في كاليفورنيا**" أن في سواحل كاليفورنيا تبلغ إنتاجية الهكتار الواحد حوالي 2.5 طن من ثمار الزيتون تنتج حوالي 852 ليتر زيت يتكلفه 9500دولار أي بتكلفة 11.15دولار/لتر ويبلغ تكاليف التسويق إذا ما عبئت في زجاجات سعة لبتر واحد 3.5 دولار لكل زجاجة فيكون مجموع التكاليف 14.65دولار وهو الحد الأدنى السعر اللازم لتغطية التكاليف، أما في حال البيع بالجملة (التعبئة في غالون سعة 3.78 لتر) فإن إجمالي التكلفة (التسويقية والإنتاجية) سيبلغ 53.33 دولار/غالون أي 14.09 دولار لكل واحد لتر وهو الحد الأدنى للسعر اللازم لتغطية التكاليف.

9. بينت دراسة **Mercasa (2005)** بعنوان: "**استهلاك الغذاء في اسبانيا**" انه يجب على الشركات الإسبانية المسوقة لزيت الزيتون أن تركز في تسويقها على المطاعم والفنادق،كون استهلاك المواد الغذائية خارج المنزل في الدول المتقدمة والمتطورة يزداد سنوياً مقارنة مع الاستهلاك داخل المنزل.

10. توصلت دراسة **يعقوب، محمود، اسماعيل (2005)** بعنوان: " **واقع التسويق الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطويره**" آلية التسويق الزراعي لمنتجات الأشجار المثمرة في الساحل السوري ومنها الزيتون، فحددوا عدة مسارات تسويقية والتكاليف المتعلقة بكل مسار المسار الأول : مزارع – معصرة زيتون– زيت مباع إلى المستهلك مباشرة حيث يقوم المزارع بنقل إنتاجه إلى إحدى معاصر الزيتون، وبعد عصره يقوم ببيعه مباشرة إلى الزبون،وتتراوح أجرة المعاصر بين 4–6% من الإنتاج و هنا نميز حالتين: يقوم المزارع باستخدام عمال بالأجرة في عمليات القطاف مقابل نسبة تتراوح بين 20– 30% من الإنتاج،ومع احتساب أجور النقل، فإن التكاليف التسويقية

قد تصل إلى نسبة 30– 40% من قيمة الإنتاج،أما إذا قام المزارع باستخدام أفراد أسرته (عمل عائلي) للقطاف يصعب هنا تقدير التكاليف التسويقية لصعوبة احتساب قيمة العمل العائلي. المسار الثاني : منتج –مستهلك نهائي ،وهي أن يقوم المزارع ببيع إنتاجه مباشرة إلى المستهلك النهائي،ويتحمل في هذا المسار فقط تكاليف القطاف إن وجدت والنقل حسب شروط البيع المسار الثالث : منتج –مصنع زيت هنا يقوم المزارع ببيع إنتاجه مباشرة لأحد المصانع الزراعية وتختلف التكاليف باختلاف شروط البيع.

11. أكدت دراسة **صقر ابراهيم (2005)** بعنوان: "**واقع زراعة وإنتاج الزيتون في الساحل السوري وآفاقه المستقبلية**" سبل تطوير تسويق وتصدير زيت الزيتون السوري إلى الأسواق الخارجية،وتوصل إلى ضرورة خلق صورة ذات مصداقية للمنتج السوري من تلك المادة في الأسواق الخارجية،عن طريق الترويج وتطوير المنتج، وذلك بإنشاء مكاتب للتسويق في الأسواق الخارجية المحتملة،ودراسة الأسواق الخارجية المحتملة عن طريق إجراء بحوث تسويقية للوقوف على حجم السوق، ومعرفة أنماط الاستهلاك،وكذلك أذواق المستهلكين،وتنظيم المشاركة في اللقاءات الاقتصادية (مؤتمرات،لقاءات،معارض)،وتمثيل المنتجين المصدرين في الفعاليات الدولية،.والاطلاع على تجار بالدول المتقدمة في تسويق زيت الزيتون والاستفادة من الخبرة المكتسبة لديها.
12. بينت دراسة الباحث **M.RODER (2005)** بعنوان: " **آفاق إنتاج زيت الزيتون في اسبانيا**" أن هناك علاقة بين التغيير (الاقتصادي–الثقافي–الاجتماعي – السكاني) وبين حجم وأنماط الاستهلاك من زيت الزيتون،لذلك لابد من تحديد مواصفات الأسواق المستهدفة والمستهلكين المرتقبين بحيث تكون خواص المنتج متوافقة معها،كما بين أن المستهلكين في معظم الأسواق الأوربية يفضلون المنتجات التي تحمل علامات تجارية معروفة وتتصف بدرجة حموضة منخفضة ورائحة ذكية.
13. قدمت **وزارة الفلاحة التونسية (2005)** بحثاً بعنوان: " **أهم الشروط الفنية والصحية لتخزين زيت الزيتون التونسي المعد للتصدير**" عن أفضل شروط التخزين لزيت الزيتون فوجدت من الأفضل خزن الزيت المعد للتصدير في خزانات مطمورة،أو في خزانات سطحية مصنوعة من مواد خاملة (زجاج – طلاء داخلي لماع)،أو من مواد فلزية معالجة بطريقة تمنع تفاعل الزيت مع المواد

الفلزية،يتم بناء الخزانات المطمورة في الأرض بالحجر،أو الاسمنت،وتغطى سطوحها الداخلية بمربعات من الزجاج،أو الخزف،تصنع الخزانات المعدنية من الحديد اللين أو الصلب غير القابل للصدأ،ويجب تكون أماكن الخزن بعيدة عن كل مصدر للروائح الكريهة والرطوبة نظراَ لسهولة امتصاص زيت الزيتون للمواد المتبخرة ذات الروائح،أو المواد القادرة على الذوبان في المواد الدهنية،والمخلة بالخصائص العضوية المذاقية لزيت الزيتون.

14. بين **Samir mili** في دراسة له عام **(2004)** بعنوان: "**آفاق تسويق زيت الزيتون في الاسواق الدولية غير التقليدية**" أن زيادة الإنتاج العالمي من الزيتون وزيت الزيتون والاستقرار النسبي في الاستهلاك في الأسواق التقليدية دفع الكثير من الشركات العاملة في تسويق الزيت إلى التفكير في دخول أسواق خارجية جديدة،فأصبح من الضرورة إجراء بحوث تسويقية وتصميم مزيج تسويقي دولي يساهم بتعزيز القدرة التنافسية للشركة،من خلال رسم استراتيجي للدخول الأفضل،سواء كانت سوق جديدة،أو للتوسع في سوق قديمة،ومجابهة سلسلة من الموانع الداخلية (قوة مالية –خبرة في التسويق الدولي ..الخ)،وموانع خارجية مثل(موانع جمركية – أسعار صرف العملة – أسعار الفائدة السائدة..الخ)،والتعرف على أذواق المستهلكين الجدد،وأنماط الشراء،والقدرة الشرائية لهم،ومن ثم تحديد سلاسل التوزيع،وهل سيعتمد على موزعين من نفس البلد أو على شبكة توزيع خاصة بالشركة أو كليهما أما فيما يتعلق بأساليب الترويج المتبعة فيجب اختيار اسم تجاري وأسلوب إعلاني جذاب،لا يتنافى مع عادات المجتمع و استخدام لصاقات على العبوات تبين مواصفات المنتج – بلد المصدر – تاريخ الصنع... إلخ.

15. وجدت دراسة اعدتها **أبو المجد (2004)** بعنوان: " **دراسة اقتصادية لإنتاج محصول الزيتون في محافظة الفيوم**" أن انتشار المعاصر بكثرة في محافظة الفيوم بجمهورية مصر العربية كان له أثرٌ كبيرٌ على تشجيع المزارعين للتوسع في زراعة أشجار الزيتون،وتعُّد أرض المعاصر مكانا يستطيع فيه المزارعون بيع إنتاجهم من ثمار الزيتون الأخضر،وبيعه بعد عصره زيتاً إذ تعُّد المعاصر مركزاً تسويقياً مهماً.

16. أكدت دراسة **MATTSON (2004)** بعنوان: "**تحليل سوق المحاصيل الزيتية**" أنّ على الشركات الإنتاجية والتسويقية لزيت الزيتون أن تركز بشكل عام في الدعاية،والإعلان عن منتجاتها على الأهمية الغذائية والصحية لزيت الزيتون وذلك بسبب المنافسة الشديدة التي يلقاها قطاع زيت

الزيتون العالمي من قبل الزيوت النباتية الأخرى (زيت الذرة،زيت عباد الشمس،زيت الصويا..الخ) الأرخص،والأكثر انتشاراً.

17. وفي لبنان بين **Khoury(2003)** في ورشة عمل بعنوان: "**ارتفاع اسواق التصدير المحتملة لزيت الزيتون اللبناني**" أن حوالي 30% من إنتاج الزيتون في لبنان يتجه نحو التخليل، و70% من الإنتاج نحو العصر، وان تكلفة قطف ثمار الزيتون تتراوح بين 250، 1500 $/ha، وبمعدل 700 $/ha، وتكلفة الإنتاج الكلية (القطاف،المواد الكيماوية، حراثة ..الخ) تتراوح بين 735-2800 $/ha، وبمعدل 1925 $/ha، وبالتالي فإن تكلفة إنتاج 1كغ زيتون أخضر 1.13 $/كغ حيث يبلغ متوسط إنتاج الهكتار 1.7 طن زيتون أخضر، أما عدد المعاصر فبلغ 485 معصرة، وأن 30% من الزيتون يعصر خلال 24 ساعة، وان 60% يعصر خلال2-3 يوماً، وان 10% من الإنتاج يبقى في المعصرة أكثر من 6 أيامٍ.

18. أكدت دراسة **حتر (2003)** بعنوان: " **تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق الزيتون في الوطن العربي**" أن التصنيع متوفر من حيث الطاقة التصنيعية الكافية إلا أنه يعاني من العديد من المشاكل مثل عدم كفاءة توزيع المعاصر داخل الدول،نظرا لتركزها في مناطق دون غيرها،أما الوظائف التسهيلية والتي تشمل التدريج والتأمين والتمويل والمعلومات،فتعاني من نقص واضح في غالبية الدول العربية. فمحطات التدريج غير متوفرة ولا تجرى أية عمليات فرز للزيتون سواء المُباع منه لغايات الكبيس أو المخصص منه لغايات العصير أما التمويل لغايات التسويق فغير متوفر،أو غير كافٍ،وعليه فان المنتج هو من يتحمل المخاطرة – خاصة في ظل غياب برامج تمويل وضمان الصادرات حيث تنعكس جميع التغيرات وعلى وجه الخصوص في مجال الأسعار على المنتجين فقط.أما المعلومات التسويقية فتكاد تكون شبه معدومة في بعض الدول،وضعيفة جدا في الدول الأخرى،كون المعلومات عن الأسواق العالمية غير متوفرة،وفي كثير من الدول لا تتوفر هذه المعلومات عن الأسواق المختلفة داخل الدولة نفسها.

19. وبينت نتائج الدراسة التي قام بها **شلق (2003)** بعنوان: " **دراسة وتحليل تكاليف إنتاج الزيتون في محافظتي درعا والسويداء**" وجود توسع عشوائي وغير منتظم لزراعة الزيتون في تربة غير ملائمة لشجرة الزيتون وارتفاع أجور الأيدي العاملة وانتشار الحيازات الزراعية صغيرة الحجم في منطقة الدراسة وأظهرت الدراسة ارتفاع تكلفة الري التكميلي في منطقة الاستقرار الثانية في

محافظتي درعا والسويداء وانخفاض مستوى عمليات أساسية في خدمة حقول الزيتون وغياب بعضها الآخر في محافظة السويداء وأوضحت نتائج الاستبيان ارتفاع تكلفة إنتاج الكيلو غرام الواحد من ثمار الزيتون البعل في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية بمحافظة درعا خلال الموسم 2000–2001 ومنطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية بمحافظة السويداء مقارنة بتكلفته في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى في محافظة درعا.

20. بينت دراسة **Simon Hearn (2003)** بعنوان: "**خطة التنمية لصناعة الزيتون الاسترالي**" أن أسواق الزيتون وزيت الزيتون في أستراليا كبيرة ومتزايدة إذ كانت تستهلك 23000 طن عام 1998– 1999،وصلت إلى 30000طن عام 2003، 21% من هذه الكميات كانت عالية الجودة،لذلك يجب على الأستراليين أن يطوروا منتجاتهم من زيت الزيتون من اجل منافسة الأنواع المستوردة من أوربا لأن المستهلكين الاستراليين ميالون إلى المنتجات الوطنية ذات النوعية العالية.

21. وتوصلت دراسة **Martinez (2003)** بعنوان: "**استراتيجية نشر زيت الزيتون**" أن الهامش التسويقي لزيت الزيتون يتفوق على الهامش التسويقي للزيوت النباتية الأخرى حيث بلغ الهامش التسويقي لزيت الزيتون في أسواق المملكة المتحدة 40 % في حين كان الهامش التسويقي لزيت عباد الشمس 15%،كما أكد ضرورة استفادة المنتجين والمعالجين لزيت الزيتون من أراء وملاحظات تجار التجزئة كونهم يشكلون الحلقة النهائية لوسطاء زيت الزيتون،فهم الأقرب لمعرفة حاجات ورغبات المستهلكين.

22. أكدت **منظمة AAG (2002)** في بحث بعنوان: "**مشروع الزيتون في المشاريع الزراعية الاسترالية**" أن المشاريع الكبيرة المنتجة لزيت الزيتون تحقق اقتصاديات الحجم الكبير مما يوفر لها صافي عائد مجزٍ،وقدرة على المنافسة في أسواق زيت الزيتون،كما أكدت على إعطاء قيمة مضافة لمنتج زيت الزيتون في الأسواق المحلية والخارجية يساعد في الحصول على أسعار مجزية لذلك المنتج.

23. بينت دراسة **Beaufoy (2002)** بعنوان: "**انتاج زيت الزيتون في اوربا**" أن قيام دول الاتحاد الأوربي على رفع الدعم المقدم لمنتجي زيت الزيتون سيؤدي حتماً إلى انخفاض إنتاج زيت الزيتون في أوربا نتيجة عزوف بعض المنتجين على العمل في قطاع إنتاج زيتون المائدة وزيت

الزيتون،الأمر الذي سيؤدي إلى ارتفاع أسعار منتجات زيت الزيتون وزيتون المائدة نتيجة قلة المعروض منه.

24. وجدت دراسة **GLORIA(2002)** بعنوان: "**تحضير زيت الزيتون المنتج**" أن السلسة التسويقية لزيت الزيتون في جزيرة ليفسوس باليونان تتألف من مزارعين ومعاصرو تجار،وبين أن 65% من مزارعي الزيتون يشكلون فيما بينهم جمعيات تعاونية تقوم بجمع ونقل ثمار الزيتون إلى المعاصر التعاونية التي يبلغ عددها 42 معصرة من أصل 75 معصرة موجودة في ليفسوس ووجد أيضا أن 90% من زيت الجمعيات التعاونية يسوق إلى الاتحاد التعاوني الزراعي،الذي يقوم بدوره ببيع قسم من زيت الزيتون في جزيرة ليفسوس،وفي اليونان والقسم الأكبر من زيت الزيتون يصدر إلى ايطاليا،واسبانيا،وألمانيا،وبريطانيا،واليابان.

25. وأشارت دراسة **راما (2000)** بعنوان: " **التسويق و التصنيع الزراعي في سورية**" أن هناك سوقين سوريتين مختلفتين لزيتون المائدة هما: (سوق الزيتون غير المصنع للاستهلاك المحلي (التصنيع العائلي،)سوق الجملة) حيث يقوم الكثير من تجار الجملة بتصنيع كميات صغيرة من زيتون المائدة بالطريقة التقليدية،أو يقومون ببيع الزيتون الذي يجمعونه من المزارع إلى مصنعين متخصصين يقومون بتوريد الزيتون بعد تصنيعه إلى السوق المحلية،أو إلى الشركات المحلية،أو إلى المستوردين من الدول الأخرى.

26. أشار **Ivan Malevolti(1999)** في تقرير بعنوان: "**تقرير نهائي بشأن قطاع الزيتون وزيت الزيتون**" إلى الآتي تتميز الدول المستهلكة الرئيسة سواءً أكانت منتجة أم لا بوجود نوعين من الأسواق :الشركات الصغيرة التي لا تركز على عمليات التسويق تركز استراتيجياتها على الأسواق ذات الأسعار المنخفضة أو المتوسطة أو على الأسواق المحلية أو الإقليمية، الشركات الكبيرة التي تركز على عمليات التسويق : تركز استراتيجياتها على الأسواق ذات الأسعار المتوسطة، والمرتفعة، وتدفع تكاليف كبيرة للإعلان، والدعاية على المستويين المحلي والعالمي .

2-2- دراسات وأبحاث استشعارية :

27. **jesus mata sanchez et al (2015)** قام بدراسة بعنوان: "**تقنيات جديدة لتحديد الشوائب من حجر الزيتون كوقود حيوي صلب**" الوقود الحيوية الصلبة تؤدي إلى استبدال الوقود الاحفوري، تقدم صناعة الزيتون إمكانية إنتاج الكتلة الحيوية بسبب النفايات المتولدة في بساتين

الزيتون وصناعات زيت الزيتون .الغرامات واللب هما مكونات كبيرة من حجر الزيتون مع الخصائص السلبية لعمليات الاحتراق .ولذلك فإن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تطوير المنهج التحليلي لفصل لب الزيتون الواردة في عينة حجر الزيتون وتحديد ذلك في نطاق المختبر . وهكذا تم التعرف على الغرامات واللب معرفة خواصها الفيزيائية.

28. توصلت دراسة **brilli** et al **(2013)** بعنوان: "**تطوير واختبار منهجية لتقدير الزيتون**" حيث تم الجمع بين الأرض وأجهزة استشعار متعددة القنوات الفضائية .وضعت في بستان الزيتون في وسط إيطاليا وقدمت تدفقات الكربون والماء على مدى سنتين (2010–2011)، والتي كانت تستخدم كمرجع لتقييم أداء منهجية تقدير بيانات الإنتاج الأولي الإجمالي بناء على نوع نموذج مونتيث ويقودها بيانات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية (NDVI).وتتعلق إحدى القضايا الرئيسية للنظر في اثنين من أهم مكونات بستان الزيتون، أي أشجار الزيتون وبين شجرة النباتات البرية: تم تناول هذه المشكلة عن طريق محاكاة منفصلة لتدفقات الكربون داخل طبقات النظام البيئي، تليها إعادة التركيب الخاصة بهم في هذه الطريقة التي تم استنساخها بنجاح .

29. بينت دراسة **سعدا (2012)** بعنوان: " **حصر ودراسة الأشجار المثمرة بتقنيات الاستشعار عن بعد في منطقة الغوطة الشرقية**" دقة الرقم الاحصائي الناتج عن عملية العد الآلي ببرنامج IVOTE (Image Visualization for Orchard Trees Enumeration) باستخدام الصور الفضائية ذات قدرة التمييز العالية Quick Bird (60 سم) والتي بلغت 81.12 % حيث يمكن اعتمادها كطريقة لإحصاء الأشجار وأكد أن عملية التفسير البصري وتصحيح نتائج العدد الآلي باستخدام برنامجي Arc IVOTE و Trees Inventory المطبقة على الصور الفضائية ذات قدرة التمييز العالية Quick Bird (60 سم) أعطت فعالية أكثر ودقة أعلى بلغت 94.7 %.

30. كما بينت دراسة **الخالد و ضبيط (2011)** بعنوان: " **تصميم منهجية لإحصاء أشجار الزيتون باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي**" بالتعاون بين الهيئة العامة للاستشعار عن بعد في سورية والمركز الوطني للاستشعار عن بعد في تونس بدراسة السلوك الطيفي لشجرة الزيتون بأعمار مختلفة خلال مراحل نموها الفينولوجية المختلفة للمساعدة بتمييز وتصنيف أشجار الزيتون.

31. وأظهرت نتائج دراسة **الونوس، ناجح حسن، (2008)** بعنوان : " **تصميم منهجية جديدة لإحصاء أشجار الزيتون والحمضيات باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي**" أثر العوامل الطبيعية في انتشار أشجار الزيتون والحمضيات ، والطرق التقليدية والحديثة لعملية إحصاء الأشجار المثمرة باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وتحليل نتائج إحصاء أشجار الزيتون والحمضيات .

وتأتي أهمية هذه الدراسة من كونها مكملة للدراسات السابقة ومختلفة عنها، حيث تدرس الظروف والعوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في الظاهرة المدروسة، وتقدم تصورا" أقرب إلى الواقع من خلال تفاعل الظواهر الجغرافية، وبالتالي تعطي صورة حقيقية عن واقع التنمية الزراعية المستدامة في محافظة طرطوس وآفاقها المستقبلية .

32. كما أعد **(محمد، رحو)** من كلية الآداب فاس – المغرب، و**(لوبو، مانصو)** من جامعة ميتز – فرنسا في عام **(2007)**، دراسة مشتركة بعنوان: "**منهجية إنجاز خريطة لأشكال استعمال الأرض في المراعي الجبلية وهوامشها اعتماداً على صور القمر الصناعي سبوت**" في هذه الدراسة تم استعمال برنامج تحليل لصور فضائية من نوع سبوت 4 بدقة 10 متر، ضمن القنوات 1– 2– 3– 4، وفيها تم احتساب معامل الغطاء النباتي (NDVI) الذي يعتبر من أهم المعاملات المعروفة في الاستشعار عن بعد، لدراسة الغطاء النباتي، وإعداد خريطة الغطاء النباتي، آلياً. وتم التركيز في الدراسة على تطور مساحات الزيتون في منطقة سايس فاس التي تحتوي أشجار زيتون معمرة وغراس حديثة في أماكن أخرى من منطقة سايس.

33. أكدت دراسة **Hamilton وآخرون (2006)** بعنوان: "**استخدام الاستشعار عن بعد لرسم شجرة الزيتون الروسية**" من خلال مشروع تجريبي لتطوير طريقة فعالة من حيث التكلفة لرسم خرائط الزيتون الروسي (Elaeagnusangustifolia L)، وأنواع الأشجار الغازية، من الصور الجوية. لمنطقة الدراسة الممتدة داخل المنطقة شبه القاحلة من الغابات الوطنية Fishlake، وتقع في ولاية يوتا المركزية. وجرى تقييم نوعين من الصور الجوية الطبيعية اللون (1:4،000 و1:12،000) كجزء من المشروع. وقد استخدم محلل الميزة، امتدادا لبرنامج ArcGIS .

34. كما بينت دراسة **المصري وفاعور (2002)** بعنوان: " **تغير مساحات الزيتون في لبنان خلال النصف الثاني من القرين العشرين**" أن رصد تغير مساحات الزيتون في لبنان والتثبت من قيمها

المساحية أصبح امرأ ممكنا باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي GIS.

35. فقد قام كل من **إدريس وضبيط (1998)** بمشروع بعنوان: " **تصميم طريقة لجرد أشجار الزيتون باستخدام تقنيات الاستشعار**" بمعطيات المسح الاستشعاري (دراسة تطبيقية في سورية/ محافظة ادلب) باستخدام الصور الفضائية على مساحة 800 كم^2. نفذ المشروع بالتعاون بين الهيئة العامة للاستشعار عن بعد في سورية، و المعهد العلمي الروسي للأبحاث الجيولوجية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (Arogeology) (وزارة الموارد الطبيعية في روسيا الاتحادية)، و مكتب الزيتون (وزارة الزراعة في سورية). تضمنت الطريقة ثلاث مراحل: المرحلة التمهيدية، والحقلية، والمكتبية الختامية. وتعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات في القطر العربي السوري لاستخدام التقنيات الحديثة في إحصاء أشجار الزيتون،حيث اعتمدت الدراسة على معطيات الاستشعار عن بعد بشقيها الفضائي والجوي باستخدام طريقة التفسير البصري والعد اليدوي لأشجار الزيتون فقط.

الفصل الثالث

تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية الزيتون

3-1-المؤشرات الإنتاجية للزيتون في العالم:

يتناول هذا الفصل دراسة تطور مساحة وإنتاج الزيتون في العالم وبصفة خاصة أهم الدول المنتجة لهذا المحصول، وتشير الإحصاءات ان متوسط المساحة المزروعة بالزيتون بلغت نحو 9555 ألف هكتار خلال الفترة 2003 – 2013 ويشير الجدول رقم (1) إن مساحة الزيتون في العالم تراوحت بين حد أعلى قدره 10244 ألف هكتار في عام 2013 وحد أدنى قدره نحو 8795 ألف هكتار.

كما تبين من الجدول رقم (1) أن إنتاجية هكتار الزيتون في العالم تتذبذب من سنة لأخرى خلال الفترة 2003 – 2013 نتيجة ظاهرة المعاومة وبلغت الإنتاجية الدنيا للهكتار نحو 1.63 في عام 2012 ووصلت الحد الأقصى لإنتاجية الهكتار نحو 2.09 طنا" عام 2003 بزيادة قدرها نحو0.46 طنا" عن إنتاجيته عام 2012 وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم خلال فترة الدراسة نحو 1.921 طنا" .

جدول رقم (1) مساحة وإنتاج وإنتاجية الزيتون في العالم خلال الفترة 2003– 2013

العام	المساحة ألف هكتار	الإنتاج ألف طن	إنتاجية الهكتار/طن
2003	8795	18393	2.091
2004	9153	18010	1.967
2005	9230	15970	1.730
2006	9229	18591	2.014
2007	9292	16998	1.829
2008	9403	18081	1.922
2009	9597	18877	1.967
2010	9845	19508	1.981
2011	10092	20417	2.023
2012	10231	16682	1.630
2013	10244	20344	1.985
المتوسط	9555	18351	1.921

المصدر : الكتاب السنوي الاحصائي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2013 إحصائيات FAO.

3-1-1-أهم الدول المنتجة للزيتون في العالم:

لقد تم الإشارة إلى أن متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم خلال الفترة 2003 – 2013 بلغت نحو 9555 ألف هكتار كما بلغ متوسط إنتاجه نحو 18351 ألف طنا" وتعتبر دول البحر الأبيض المتوسط أهم دول العالم إنتاجا" للزيتون ومن هذه الدول كل من اسبانيا ، ايطاليا ، اليونان ، تونس ، تركيا ، سورية ويوضح الجدول رقم (2) الأهمية النسبية لأهم دول العالم إنتاجا" للزيتون وقد تم ترتيب قارات العالم تنازليا" تبعا" للمساحة المزروعة بالزيتون كذلك تم ترتيب الدول تنازليا" ضمن كل قارة واستثنى هذا الجدول مجموعة الدول الأمريكية وقارة أوقيانوسية لأن مساحة الزيتون المزروعة فيها أقل من 1% .

3-1-1-1-مجموعة الدول الأوربية:

يتضح من الجدول رقم (2) أن قارة أوربا تحتل المركز الأول من حيث متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم حيث كانت تزرع نحو 4899 ألف هكتار في المتوسط خلال الفترة 2003 – 2013 وهذه المساحة تمثل نحو 51.27 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم ، كما تنتج هذه القارة نحو 12256 ألف طنا" من الزيتون أي نحو 66.78 % من متوسط إنتاج العالم منه وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في أوربا نحو 2.50 طنا" بزيادة قدرها نحو 0.58 طنا" أي نحو 30.21 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم ، وفي داخل الدول الأوربية تأتي اسبانيا في مقدمة الدول المنتجة للزيتون حيث يتضح من الجدول المشار إليه أنها كانت تزرع نحو 2466 ألف هكتار في متوسط الفترة المشار إليها وتشكل هذه نحو 50.34 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في أوربا في حين أنها تمثل 25.81 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم ، وبلغ متوسط إنتاج اسبانيا من الزيتون خلال فترة الدراسة نحو 6150 ألف طنا" أي نحو 50.18 % من متوسط إنتاج القارة الأوربية من الزيتون ونحو 33.51 % طنا" من إنتاجه في العالم وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في اسبانيا نحو 2.49 طنا" بانخفاض قدره 0.01 طنا" أي نحو 0.4 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في أوربا وبانخفاض قدره نحو 0.005 طنا" أي نحو 29 % عن متوسط إنتاج العالم من الزيتون ، وتأتي بعد اسبانيا ايطاليا في المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية لزراعة الزيتون حيث يلاحظ من الجدول رقم (2) أنها كانت تزرع في المتوسط نحو 1162 ألف

هكتار أي نحو ربع متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في أوربا ونحو 12.16 % من متوسط مساحته في العالم كما تنتج ايطاليا نحو 3424 ألف طنا" من الزيتون وهو يمثل نحو 27.94 % من متوسط إنتاجه في القارة الأوربية ونحو 18.66 % طنا" من متوسط إنتاجه في العالم وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في ايطاليا نحو 2.94 طنا" بزيادة قدرها 0.44 طنا" أي نحو 17.7 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في أوربا وبزيادة قدرها نحو 1.02 طنا" أي نحو 53 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم .

جدول رقم (2): الأهمية النسبية لمساحة وإنتاج وإنتاجية دول العالم من الزيتون بالطن خلال متوسط الفترة 2003 – 2013

الدولة	متوسط المساحة/ هكتار	الأهمية النسبية %		متوسط الإنتاج /طن	الأهمية النسبية %		متوسط الإنتاجية	الأهمية النسبية %	
		من العالم	من القارة		من العالم	من القارة		من العالم	من القارة
العالم	9555	100		18351	100		1.92	100	
أوربا	4899	51.27	100	12256	66.78	100	2.50	130.21	100
اسبانيا	2466	25.81	50.34	6150	33.51	50.18	2.49	129.69	99.6
ايطاليا	1162	12.16	23.72	3424	18.66	27.94	2.94	153.12	117.6
اليونان	833	8.72	17.00	2200	11.99	17.95	2.64	137.5	105.6
البرتغال	356	3.72	7.27	340	1.85	2.77	0.95	49.48	38
إفريقيا	2939	30.76	100	2861	15.59	100	0.97	50.52	100
تونس	1724	18.04	58.60	969	5.28	33.87	0.56	29.16	57.73
المغرب	687	7.19	23.37	945	5.15	33.03	1.37	71.35	141.24
الجزائر	281	2.94	9.56	351	1.91	12.27	1.24	64.58	127.83
ليبيا	196	2.05	6.67	168	0.91	5.87	0.86	44.79	88.66
آسيا	1591	16.65	100	2784	15.17	100	1.75	91.14	100
تركيا	712	7.45	44.75	1446	7.88	51.94	2.03	105.73	116
سورية	612	6.40	38.47	882	4.81	31.68	1.44	75	82.28
بقية دول العالم	526	5.5		1476	8.05				

المصدر: الكتاب السنوي الاحصائي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2013 إحصائيات FAO.

وتأتي اليونان في المرتبة الثالثة من مجموعة الدول الأوربية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون فيها خلال الفترة المشار إليها نحو 833 ألف هكتار أي نحو 17 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في أوربا ونحو 8.72 % من متوسط مساحته في العالم وتنتج اليونان نحو 2200 ألف طنا" من الزيتون وتمثل نحو 17.95 % من متوسط إنتاج أوربا من الزيتون ونحو 11.99 %

من متوسط إنتاج العالم من هذا المحصول وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في اليونان نحو 2.64 طنا" بزيادة قدرها نحو 0.14 طنا" أي نحو 5.6 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في أوربا وبزيادة قدرها 0.72 طنا" أي نحو 37.5 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم ، وبصفة عامة يلاحظ أن هذه الدول الثلاث تزرع مجتمعة نحو 91.06 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في القارة الأوربية ونحو 46.69 % من متوسط مساحته في العالم ، كما يلاحظ من الجدول المشار إليه أن هذه الدول الثلاث تنتج مجتمعة نحو 96.07 % من متوسط إنتاج أوربا من الزيتون ونحو ثلثي متوسط إنتاجه في العالم .

3-1-1-2-مجموعة الدول الإفريقية:

تأتي مجموعة الدول الإفريقية في المرتبة الثانية بعد دول القارة الأوربية في إنتاج محصول الزيتون في العالم حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون بها نحو 2939 ألف هكتار أي نحو 30.76 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم ، وأنتجت هذه المجموعة نحو 2861 ألف طنا" أي نحو 15.59 % من متوسط إنتاجه في العالم وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في إفريقيا نحو 0.97 طنا" بانخفاض قدره نحو 0.95 طنا" أي نحو 50.5 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم ، ومن أهم الدول المنتجة للزيتون في إفريقيا كل من تونس والمغرب والجزائر وليبيا ، وتأتي تونس في مقدمة الدول الإفريقية في زراعة الزيتون حيث يلاحظ من الجدول رقم (2) أن متوسط مساحة الزيتون فيها كانت نحو 1724 ألف هكتار وهي تمثل نحو 58.60 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في إفريقيا ونحو 18.04 % من متوسط مساحته في العالم ، كما أنتجت تونس نحو 969 ألف طنا" من الزيتون تمثل 33.87 % من متوسط إنتاجه في إفريقيا ونحو 5.28 % متوسط إنتاجه في العالم. وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في تونس 0.56 طنا" بانخفاض قدره 0.4 طنا" أي نحو 42.27 طنا" عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في إفريقيا وبانخفاض قدره نحو 1.36 طنا" أي نحو 70.84 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم .

وتأتي المغرب بعد تونس بمتوسط مساحة زيتون قدرها 687 ألف هكتار أي نحو 23.37 % من متوسط مساحة الزيتون في إفريقيا ونحو 7.19 % من متوسط المساحة المزروعة منه في العالم وبلغ متوسط إنتاج المغرب من الزيتون خلال فترة الدراسة نحو 945 ألف طن أي نحو 33.03 % من

متوسط إنتاج إفريقيا من الزيتون و 5.15 % من متوسط إنتاج العالم منه وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في المغرب نحو 1.37 طنا" بزيادة قدرها نحو 0.4 طنا" أي نحو 41.24 % من متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في إفريقيا وبانخفاض قدره نحو 0.55 طنا" أي نحو 28.65 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم وتأتي بعد ذلك الجزائر في المرتبة الثالثة بين الدول الإفريقية في زراعة الزيتون حيث تزرع الجزائر نحو 281 ألف هكتار أي نحو 9.56 % من متوسط مساحة الزيتون في إفريقيا ونحو 2.94 % من متوسط المساحة المزروعة منه في العالم وبلغ متوسط إنتاج الجزائر من الزيتون خلال فترة الدراسة نحو 351 ألف طن أي نحو 12.27 % من متوسط إنتاج إفريقيا من الزيتون و 1.91 % من متوسط إنتاج العالم منه وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في الجزائر نحو 1.24 طنا" بزيادة قدرها نحو 0.27 طنا" أي نحو 27.83 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في إفريقيا وبانخفاض قدره نحو 0.68 طنا" أي نحو 35.42 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم .

وبصفة إجمالية يلاحظ أن الدول الثلاثة تزرع مجتمعة نحو 91.53 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في إفريقيا ونحو 28.17 % من متوسط المساحة المزروعة منه في العالم كما يمثل إنتاج هذه الدول نحو 79.17 % من متوسط إنتاجه في إفريقيا ونحو 12.34 % من متوسط إنتاجه في العالم .

3-1-1-3-مجموعة الدول الآسيوية:

تأتي قارة آسيا في المرتبة الثالثة من حيث متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في هذه القارة نحو 1591 ألف هكتار أي نحو 16.65 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في العالم ، وأنتجت هذه القارة نحو 2784 ألف طنا" أي نحو 15.17 % من متوسط إنتاج العالم من الزيتون وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في آسيا نحو 1.75 طنا" بانخفاض قدره نحو 0.17 طنا" أي نحو 8.86 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم ، وتأتي تركيا في مقدمة الدول الآسيوية المنتجة للزيتون حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في تركيا نحو 712 ألف هكتار وتمثل هذه المساحة نحو 44.75 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في آسيا و 7.45 % من متوسط المساحة المزروعة منها في العالم ، ويشير

الجدول رقم (2) أن تركيا تنتج نحو 1446 ألف طنا" من الزيتون وتشكل نحو 51.94 % من متوسط إنتاج الزيتون في آسيا ونحو 7.88 % من متوسط إنتاجه في العالم وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في تركيا نحو 2.03 طنا" بزيادة قدرها نحو 0.28 طنا" أي نحو 16 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في آسيا وبزيادة قدرها 0.11 طنا" أي نحو 5 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم وتأتي بعد ذلك سورية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون فيها نحو 612 ألف هكتار وتشكل نحو 38.47 % من المساحة المزروعة بالزيتون في القارة الآسيوية ونحو 6.40 % من متوسط مساحته في العالم ويشير الجدول المذكور أن سورية أنتجت نحو 882 ألف طنا" من الزيتون كمتوسط وهي تشكل نحو 31.68 % من متوسط إنتاج القارة الآسيوية من الزيتون ونحو 4.81 % من متوسط إنتاج العالم من الزيتون وبلغ متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في سورية نحو 1.44 طنا" بانخفاض قدره 0.31 طنا" أي نحو 17.72 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في آسيا وبانخفاض قدره نحو 0.48 طنا" أي نحو 25 % عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في العالم .

وبصفة إجمالية يلاحظ أن كلا" من سورية وتركيا تزرع مجتمعة نحو 83.22 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في القارة الآسيوية ونحو 13.85 % من متوسط المساحة المزروعة منه في العالم كما تبين أن هاتين الدولتين تنتجان نحو 83.6 % من متوسط إنتاج القارة الآسيوية من الزيتون ونحو 12.7 % من متوسط إنتاجه في العالم.

3-2-مساحة وإنتاج وإنتاجية الزيتون في سورية:

تعتبر المساحة العامل الرئيسي في تحديد كمية الإنتاج حيث من المتوقع انه يزيد الإنتاج بزيادة المساحة المزروعة وبدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (3) تبين أن هنالك تزايد في إجمالي المساحة المزروعة بالزيتون في سورية خلال الفترة 2003 – 2012 وقد بلغت حدها الأدنى خلال الفترة المذكورة عام 2003 أي نحو (516950) هكتار كما بلغت حدها الأقصى نحو (695711) هكتار عام 2012 بزيادة قدرها نحو 178761 هكتار عن إجمالي مساحة الزيتون في عام 2003.

ويتبين من الجدول رقم (3) أن مابين (88.57 – 91.14) % من جملة مساحة الزيتون كانت تزرع بعلا" خلال الفترة 2003 – 2012 . هذا وقد بلغ الحد الأعلى للمساحة البعلية نحو 617292 هكتار في عام 2012 إلا أن هذه المساحة تمثل نحو 88.7 % من جملة مساحة الزيتون وذلك لارتفاع

المساحة المروية من الزيتون في هذا العام ، ووصلت المساحة الدنيا من الزيتون عام 2003 نحو 516950 هكتار وتمثل المساحة البعلية فيها نحو 90.94 .

أما المساحة المروية من الزيتون فقد تراوحت بين 46799 هكتار في عام 2003 لنحو 78419هكتار في عام 2012 أي مابين 9.05 % - 11.27 % في العامين المذكورين على الترتيب .

جدول رقم (3) : مساحة الزيتون في سورية بالهكتار خلال الفترة 2003 - 2012

العام	إجمالي المساحة	المساحة البعلية	المساحة المروية	النسبة لإجمالي المساحة	
				المساحة البعلية	المساحة المروية
2003	516950	470150	46799	90.94	9.06
2004	531391	484331	47060	91.14	8.86
2005	544652	494742،	49910	90.83	9.17
2006	564939	513323	51616	90.86	9.14
2007	600498	547041	53457	91.09	8.91
2008	617060	553159	63902	89.64	10.36
2009	635690	570581	65109	89.75	10.25
2010	647458	577802	69656	89.24	10.76
2011	684490	606306	78184	88.57	11.43
2012	695711	617292	78419	88.72	11.28
المتوسط	603883.9	543472.8	60411.1	90.07	9.93

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2013)، دمشق

3-2-1-التوزيع الجغرافي لمساحة الزيتون في سورية:

تختلف المساحة المزروعة بالزيتون تبعا" للمناطق والمحافظات المنتجة لها ويهتم هذا الجزء بدراسة التوزيع الجغرافي للزيتون في سورية ،ويوضح الجدول رقم (4) المحافظات المنتجة للزيتون ومرتبتها وفقا" لمساحة وإنتاج وإنتاجية كل منها خلال الفترة 2003 - 2012 ويشير الجدول أن محافظة حلب كانت تحتل مركز الصدارة بالنسبة لمتوسط مساحة الزيتون المزروعة في سورية حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون بها نحو (190337) هكتار وهو ما يمثل 27.3 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في سورية .

وتأتي محافظة ادلب في المركز الثاني حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة بالزيتون بها نحو (128714) هكتار وهو ما يمثل (18.5 %) من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في سورية، أما

في المركز الثالث فتأتي فيه محافظة حمص بمتوسط مساحة قدر بنحو (95227) هكتار وهي تمثل نحو 13.7 % من متوسط المساحة المزروعة بالزيتون في سورية ، ومما سبق تبين أن المحافظات الثلاث حلب و ادلب و حمص تزرع مجتمعة نحو ثلثي مساحة الزيتون في سورية ، وإذا أضيفت المحافظة الرابعة وهي طرطوس هذا يعني أن المحافظات الأربع تزرع نحو ثلاثة أرباع مساحة الزيتون في سورية وتأتي بعد ذلك محافظات حماه واللاذقية ودرعا والتي تزرع نحو 10 % - 7.2 % - 4.4 % من جملة مساحة الزيتون في سورية .

هذا ويجب الإشارة إلى أن المنطقة الشمالية والتي تضم كل من حلب و ادلب تزرع حوالي نصف مساحة الزيتون في سورية وتعتبر من المناطق التقليدية لزراعة الزيتون في حين تزرع المنطقة الشرقية والتي تضم كل من الرقة و دير الزور و الحسكة النسبة الأقل من مساحة الزيتون والتي لا تتعدى 2.85 % من جملة مساحة هذا المحصول في متوسط الفترة 2003 – 2012 .

هناك عوامل أدت إلى زيادة المساحة المزروعة منها :

1- قيام الحكومة السورية باستصلاح مساحات كبيرة من الهضاب في مناطق الاستقرار الأولى ذات معدلات الأمطار العالية والعائدة في ملكيتها إلى القطاع الخاص وبأسعار تشجيعية .
2- تبني الحكومة السورية خطة تهدف إلى تشجيع زراعة أشجار الزيتون من خلال :
أ- تأمين غراس الأصناف المتأقلمة مع البيئات السورية المختلفة وبيعها إلى الفلاحين إما مجانا" أو بأسعار التكلفة .
ب-قيام الحكومة بحفر آبار ماء في مناطق التوسع بأشجار الزيتون ذات معدلات الأمطار المنخفضة وتوزيع الماء على الفلاحين لري أشجار الزيتون ريا" تكميليا" بشكل مجاني .
ت-قيام وزارة الزراعة السورية بحملات و أنشطة إرشادية مكثفة لتحسين عمليات خدمة أشجار الزيتون وزيادة الإنتاجية وتطبيق برنامج المكافحة المتكاملة على أشجار الزيتون وبالتالي حماية الأشجار والثمار من الإصابة بالآفات.

جدول رقم (4) الأهمية النسبية لمساحة وإنتاج وإنتاجية الزيتون في المحافظات السورية خلال متوسط الفترة 2003 –2012

محافظة	المساحة/هكتار	% الجمهورية	ترتيب	إنتاج/طن	% الجمهورية	ترتيب	إنتاجية طن/هكتار	% الجمهورية	ترتيب
حلب	190337	27.3	1	290511	27.65	1	1.526	101.12	7
ادلب	128714	18.5	2	179079	17.04	2	1.391	92.18	8
المنطقة الشمالية	319051	45.8	1	469590	44.69	1	1.471	97.48	3
طرطوس	73767	10.6	4	85267	8.11	5	1.155	76.54	9
اللاذقية	49848	7.2	6	172905	16.46	3	3.468	229.82	2
المنطقة الساحلية	123615	17.8	3	258172	24.57	2	2.088	138.36	1
درعا	30381	4.4	7	65244	6.21	6	2.147	142.27	4
السويداء	9529	1.4	10	8798	0.84	11	0.923	61.16	12
القنيطرة	5537	0.8	11	4548	0.43	12	0.821	54.4	15
ريف دمشق	19982	2.8	8	50312	4.79	8	2.517	166.79	3
مدينة دمشق	456	0.06	14	889	0.08	14	1.949	129.15	5
المنطقة الجنوبية	65885	9.46	4	129791	12.35	4	1.969	130.48	2
حمص	95227	13.7	3	99034	9.42	4	1.039	68.85	10
حماه	69874	10	5	63950	6.09	7	0.915	60.63	13
الغاب	2607	0.3	12	11022	1.05	10	4.227	280.11	1
المنطقة الوسطى	167709	24	2	174006	16.56	3	1.037	68.72	4
الرقة	18776	2.7	9	17551	1.67	9	0.934	61.89	11
دير الزور	767	0.1	13	1218	0.11	13	1.588	105.23	6
الحسكة	365	0.05	15	322	0.03	15	0.882	58.44	14
المنطقة الشرقية	19908	2.85	5	19091	1.81	5	0.958	63.48	5
الجمهورية	696168	100		1050650	100		1.509	100	

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2013)، دمشق

3-2-2- تطور إنتاج الزيتون في سورية:

تبين من الجدول رقم (5) أن الإنتاج الكلي من الزيتون كان يتذبذب من سنة لأخرى خلال الفترة (2003-2012) تبعا" لظاهرة المعاومة وقد وصل الحد الأدنى للإنتاج نحو 495310 طنا" في عام 2007 منه نحو (77.75 % إنتاجا" بعليا" ونحو 22.25 % إنتاجا" مرويا") ، وبلغ الحد الأقصى للإنتاج نحو 1190781 طنا" في عام 2006 منه نحو (88.3 % إنتاجا" بعليا") ويبين الجدول المشار إليه أن إنتاج الزيتون البعل تراوح بين 445853 طنا" في عام 2003 ويمثل نحو 80.73 % من جملة إنتاج الزيتون ونحو 856981 طنا" عام 2012 وهو ما يمثل نحو 88.72 % من إنتاج

الزيتون في هذا العام ، وتراوحت نسبة إنتاج الزيتون البعل بين76.17 % - 89.51 % من جملة إنتاج الزيتون .

أما إنتاج الزيتون المروي فقد تراوح بين 106424 طنا" في عام 2003 لنحو 192780 طنا" في عام 2012 أي مابين 19.27 % - 11.28 % في العامين المذكورين على الترتيب وتتراوح نسبة إنتاج الزيتون المروي مابين 10.49 % - 23.83 % من جملة إنتاج الزيتون خلال الفترة 2003 – 2012 .

جدول رقم (5) :إنتاج الزيتون في سورية بالطن خلال الفترة 2003 – 2012

العام	إجمالي الإنتاج	الإنتاج البعلي	الإنتاج المروي	النسبة لإجمالي الإنتاج	
				الإنتاج البعلي	الإنتاج المروي
2003	552277	445853	106424	80.73	19.27
2004	1027166	919426	107740	89.51	10.49
2005	612223	488164	124059	79.74	20.26
2006	1190781	1051487	139294	88.3	11.7
2007	495310	385100	110210	77.75	22.25
2008	827033	689446	137587	83.36	16.64
2009	885942	674874	211068	76.17	23.83
2010	960403	800187	160216	83.32	16.68
2011	1095043	880588	214455	80.42	19.58
2012	1049761	856981	192780	88.72	11.28
المتوسط	869593.9	719210.6	150383.3	90.07	9.93

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2013)، دمشق

3-2-3- التوزيع الجغرافي لإنتاج الزيتون في سورية:

يتم إنتاج الزيتون في سورية في جميع المحافظات السورية دون استثناء ولكن بنسب متفاوتة تبعا" للظروف الجوية وخصوبة التربة ومدى ملائمتها لزراعة الزيتون وباستعراض البيانات الواردة في الجدول رقم (4) السابق الإشارة إليه يتضح أن محافظة حلب تحتل المرتبة الأولى بين محافظات الجمهورية المنتجة للزيتون كما كانت تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة ، وقدر متوسط إنتاجها من الزيتون نحو 290511 طنا" أي نحو (27.65 %) من متوسط إنتاج الجمهورية العربية السورية خلال الفترة (2003- 2012) ، كما يتضح من نفس الجدول أن محافظة إدلب تأتي في المرتبة

الثانية من حيث إنتاجها للزيتون حيث بلغ متوسط إنتاجها للزيتون نحو (179079) طنا" وهو ما يمثل نحو (17.04 %) من متوسط إنتاج الزيتون في الجمهورية وذلك خلال نفس الفترة ، كما تأتي محافظة اللاذقية في المركز الثالث حيث بلغ متوسط إنتاجها نحو (172905) طنا" وهو ما يمثل نحو (16.46 %) من متوسط إنتاج الجمهورية خلال نفس الفترة . ويشير الجدول إلى أن إنتاج الزيتون في محافظة حمص يأتي في المرتبة الرابعة بمتوسط إنتاج قدره (99034) طنا" وهو ما يمثل حوالي (9.42 %) من متوسط إنتاج الجمهورية من الزيتون خلال الفترة (2003 – 2012).

ومما سبق تبين أن المحافظات الأربع حلب و إدلب و اللاذقية وحمص تنتج مجتمعة نحو 71 % من إنتاج الزيتون في سورية ، وإذا أضيفت المحافظة الخامسة وهي طرطوس فإن هذا يعني أن المحافظات الخمس تنتج نحو 80 % من إنتاج الزيتون في سورية

ونلاحظ أن ترتيب هذه المحافظات من حيث أهمية مساحة الزيتون لا يأخذ نفس ترتيب هذه المحافظات من حيث الإنتاج . وتأتي بعد ذلك محافظات درعا وحماه وريف دمشق والتي تنتج نحو 6.21 % – 6.09 % – 4.79% من جملة إنتاج الزيتون في سورية . ويجب الإشارة إلى أن المنطقة الشمالية والتي تضم كل من حلب و إدلب تنتج حوالي 45 % من إنتاج الزيتون في سورية وتعتبر من المناطق التقليدية لزراعة الزيتون في حين تأتي المنطقة الشرقية والتي تضم كل من الرقة ودير الزور والحسكة في مؤخرة المناطق المنتجة للزيتون حيث تنتج فقط نحو 1.80 % من جملة إنتاج الزيتون في سورية .

3-2-4- إنتاجية هكتار الزيتون:

تعتبر الغلة عاملا" أساسيا" في تحديد كمية إنتاج الزيتون وبطبيعة الحال تتراوح إنتاجية الهكتار من محافظة لأخرى ومن زراعة بعلية أم مروية ويستعرض الجزء الثاني إنتاجية الزيتون بنظاميه البعلي والمروي وفي المحافظات المختلفة كما يناقش أهم العوامل المؤثرة في هذه الإنتاجية.

3-2-5- تطور متوسط إنتاجية الزيتون في سورية :

يشير الجدول رقم (6) أن متوسط إنتاجية الهكتار من الزيتون كانت تتذبذب من عام لآخر وقد يرجع ذلك إلى وجود ظاهرة المعاومة ، كما قد يرجع إلى تذبذب إنتاجية الزراعة البعلية وتراوحت إنتاجية

الهكتار من الزيتون من نحو 1.06 طنا" في عام 2003 إلى نحو 1.50 طنا" في عام 2012 أي بمتوسط قدره نحو 1.28 طنا" خلال الفترة 2003 – 2012 .

أما إنتاجية الزيتون البعلي فقد تراوحت بين 0.94 طنا" في عام 2003 ونحو 1.38 طنا" في عام 2012 أي بمتوسط قدره نحو 1.16 طنا" خلال الفترة المذكورة ، أما عن إنتاجية الزيتون المروي فواضح أنها كانت تفوق إنتاجية الزيتون البعلي حيث تراوحت بين 2.27 طنا" في عام 2003 ونحو 2.45 طنا" في عام 2012 .

جدول رقم (6) :متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في سورية بالطن خلال الفترة 2003 – 2012

العام	متوسط الإنتاجية	إنتاجية البعلي	إنتاجية المروي
2003	1.068	0.948	2.274
2004	1.933	1.898	2.289
2005	1.124	0.987	2.485
2006	2.108	2.048	2.698
2007	0.825	0.704	2.062
2008	1.340	1.246	2.153
2009	1.394	1.183	3.242
2010	1.483	1.385	2.300
2011	1.599	1.452	2.743
2012	1.509	1.388	2.458
المتوسط	1.438	1.324	2.470

المصدر : جمعت وحسبت من الجداول رقم (3) و (5)

3-2-6- الجدارة الإنتاجية للزيتون في محافظات سورية :

تتفاوت الجدارة الإنتاجية للزيتون تفاوتا" كبيرا" بين المحافظات المختلفة ويرجع ذلك إلى التباين في درجة خصوبة التربة ومعدل الأمطار والظروف الجوية والبيئية ومدى ملاءمتها لزراعة الزيتون .

يتبين من الجدول رقم (4) والذي يوضح ترتيب المحافظات والمناطق المنتجة للزيتون من حيث متوسط إنتاجية هكتار الزيتون للفترة (2003– 2012) وبدراسة التوزيع الجغرافي لمتوسط إنتاجية هكتار الزيتون يتضح أن محافظة الغاب تحتل مركز الصدارة بالنسبة لمتوسط إنتاجية هكتار الزيتون في سورية بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو 4.22 طنا" ويزيد بمقدار 2.718 طنا" عن متوسط إنتاجية هكتار

الزيتون في الجمهورية العربية السورية وإن كانت هذه المحافظة ليست من المحافظات الرئيسية في إنتاج الزيتون ، وتأتي محافظة اللاذقية في المركز الثاني بمتوسط إنتاجية قدره نحو 3.468 طنا" ويزيد بمقدار 1.959 طنا" عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في سورية وتأتي محافظة ريف دمشق في المركز الثالث حيث بلغ متوسط إنتاجية هذه المحافظة خلال نفس الفترة نحو 2.517 طنا" ويزيد بمقدار 1.008 طنا" عن متوسط إنتاجية هكتار الزيتون في الجمهورية .

3-2-7- العوامل المؤثرة في إنتاجية الزيتون في سورية:

تتأثر إنتاجية الزيتون في سورية بكثير من العوامل التكنولوجية والبيئية والوراثية وبعضها يمكن السيطرة عليه من ناحية الكم والكيف والبعض الآخر لا يمكن السيطرة عليه وفيما يلي إيجاز لبعض العوامل المؤثرة على متوسط إنتاجية الزيتون في سورية .

3-2-7-1- العوامل الوراثية : تأثير الأصناف

3-2-7-2- العوامل البيئية (حرارة – برودة – التربة – الأمطار)

3-2-7-3- خدمة الزيتون (الفلاحات – التقليم – التسميد – الوقاية.....الري)

3-2-7-1- العوامل الوراثية :

تؤثر الأنواع والأصناف المختلفة على متوسط إنتاجية الزيتون حيث يتفاوت متوسط إنتاجية هذه الأنواع والأصناف تحت نفس الظروف كذلك تختلف الأصناف في مدى ملاءمتها المختلفة وذلك في تحملها للآفات والأمراض المختلفة لذا فإن اختيار الصنف المناسب على مستوى المناطق يعد من أهم العوامل المحددة للطاقة الإنتاجية بشجرة الزيتون بصفة عامة كما يلاحظ أن الأشجار المطعمة أقل إنتاجية من الأشجار البذرية وكذلك السرطان ، وتبين أخيرا" أن التكاثر بالعقلة يعطي أشجار أقوى من الأشجار الناتجة عن البذرة والسرطان .

وتتمتع سورية بثروة وراثية منتجة من أصناف الزيتون ولا تزال كبرى الأصناف منتشرة في هذه البلاد على حالتها البرية في المناطق الحراجية والتي تم اصطفائها عبر آلاف السنين إضافة لبعض

الأصناف المدخلة من الدول الأخرى وبعض هذه الأصناف يستخدم بشكل رئيس لاستخلاص الزيت والبعض الآخر لتصنيع زيتون المائدة وثالثة تستخدم للغرضين معا".

3-2-7-2- العوامل البيئية :

وتضم العوامل المناخية وظروف التربة :

❖ درجات الحرارة :

يوجد الزيتون في الإقليم المتوسطي والذي لا تنخفض فيه درجات الحرارة كثيرا" في الشتاء ولا ترتفع كثيرا" في الصيف وعلى الرغم من أن أصناف الزيتون تتباين في درجة تحملها للصقيع إلا أنه يمكن القول أن ضرر الأشجار يبدأ عند درجة (-5) في فترة النشاط وعند (-10) في فترة السكون ويتوقف مقدار الضرر تبعا" لطول الفترة التي تنخفض فيها درجة الحرارة وعمر الأشجار ويتحمل الزيتون درجات الحرارة المرتفعة صيفا" وتحتاج شجرة الزيتون إلى عدد من درجات الحرارة (أقل من 7 درجة مئوية) تساعد على إزهار الزيتون.

❖ الأمطار :

ينمو الزيتون ضمن معدلات أمطار من (200- 1100) مم في سورية ويرتبط إنتاج الزيتون بكمية الهطولات وتوزعها ودرجة احتفاظ التربة بالماء وعلى الرغم من أن الزيتون من أكثر الأشجار تحملا" للجفاف إلا أن الإنتاج يتأثر كثيرا" في ظروف انحباس المطر وعدم وجود مصادر للري وبشكل عام تحتاج أشجار الزيتون مالا يقل عن 400 مم سنويا" حتى تعطي إنتاجا" اقتصاديا" سنويا" وإلا فتزداد المعاومة ويقل الإنتاج.

❖ التربة :

تنجح زراعة الزيتون في معظم أنواع الترب وتعتبر من الأشجار القليلة المتطلبات تجاه التربة وتعرف بأنها الشجرة المتحملة للتربة الفقيرة ولكنها توجد بشكل أفضل في الأراضي الخصبة الجيدة الصرف ذات المحتوى الكلسي ولا توجد في الأراضي الطينية الحمراء المتماسكة العميقة والتي تتشقق صيفا".

❖ الرطوبة الجوية :

لا تتناسب الرطوبة الجوية العالية مع زراعة الزيتون حيث تساهم في انتشار وتكاثر آفات الزيتون وخاصة مرض عين الطاووس لذا ينصح بزراعتها بعيدا" عن المناطق المرتفعة الرطوبة .

- ضوء الشمس :

تحتاج شجرة الزيتون إلى الضوء بدرجة كبيرة وذلك من أجل التمثيل اليخضوري ومن أجل تكوين الزيت في الثمار وتساهم حرارة الشمس في القضاء على آفات الزيتون المختلفة.

- الرياح :

تتأثر أشجار الزيتون في المناطق المعرضة للرياح ويظهر هذا التأثير على هيكل الشجرة حيث تميل الشجرة إلى الجهة المعاكسة لهبوب الرياح كما تتأثر الأشجار شتاء بالتيارات الباردة وتسبب حروقا" على الأوراق لذا ينصح باختيار المكان المناسب بعيدا" عن مناطق هبوب الرياح الشديدة واستخدام مصدات الرياح إذا لزم الأمر وطبعا" لا ننسى الضرر الميكانيكي على الأزهار والثمار الذي تسببه الرياح.

- الارتفاع عن سطح البحر :

ينمو الزيتون من ارتفاع صفر عن سطح البحر ويتدرج ليصل إلى ارتفاعات عالية جدا" كما هو الحال في الأرجنتين (3000م) وتوجد علاقة عكسية بين خطوط العرض والارتفاع عن سطح البحر وبشكل عام يجب ألا تزيد الارتفاعات في سورية عن (700-800 م).

3-2-7-3- خدمة بساتين الزيتون :

تتلخص الخدمات التي يمكن للمزارع أن يقدمها لبساتين الزيتون بالري بالأوقات المناسبة أو بالحراثة أو بكليهما وكذلك إضافة الأسمدة والتقليم ومكافحة الآفات والتي إذا طبقت بشكل مناسب تؤدي إلى الحد من ظاهرة المعاومة (تبادل الحمل) وتحقق مردود عالي.

- الفلاحات :

تختلف الفلاحات المقدمة لأشجار الزيتون من حيث

- عدد مرات الفلاحة في السنة .
- نوع الآلة المستخدمة في الفلاحة .
- مواعيد أداء الفلاحات .

ويعود سبب هذا الاختلاف إلى طبيعة التربة التي تزرع فيها أشجار الزيتون ومواقع زراعة أشجار الزيتون وبشكل عام هناك عدد من الفلاحات الضرورية والهامة والتي لا بد من إجرائها وهي :

*فلاحة الخريف :

تتم هذه الفلاحة بعد جني المحصول وغالبا" ما تكون هذه الفلاحة عميقة نسبيا" من أجل تهيئة أخاديد في التربة لاستقبال أمطار الشتاء وتخزينها بكفاءة أعلى وتكون بعكس خطوط الميل .

*فلاحة الربيع :

يفضل إجراء هذه الفلاحة أو بعد العقد وهذا يتوقف على الظروف البيئية والغرض منها تخفيف الأعشاب وتقليل التبخر من التربة .

* فلاحة الصيف :

تجري فلاحات الصيف في حقول الزيتون بحدود مرتين إلى ثلاث مرات بشكل طبيعي في المناطق وقد تصل لعدد مبالغ فيه أحيانا" وتزيد عن عشر فلاحات مما يؤدي إلى تخريب بناء التربة ولكن الدافع للمزارع في ذلك هو إزالة الأعشاب التي تنمو في الحقل وسد التشققات الحاصلة في التربة في الصيف. التسميد:

ليس سهلا" أن يعرف المهندس الزراعي والمزارع وغيرهم الصيغ المثالية لكل من السماد البلدي أو الكيماوي الذي تحتاجه شجرة الزيتون لأن ذلك يتوقف على عمر الأشجار وخصوبة التربة ومقدار حمل الثمار وما إذا كانت الأشجار مروية أم معتمدة على الأمطار أما اعتقاد المزارعين بأن شجرة الزيتون تعطي ثمارها دون تسميد فهو اعتقاد خاطئ جدا" إذ ثبت أن الإنتاج الضعيف من زيت الزيتون سببه نقص التسميد وأن العمر القصير لأشجار الزيتون كان سببه فقر الترب ولقد تبين من تجارب عديدة حول العالم أن شجرة الزيتون تأخذ من التربة وتزيل من الهكتار المزروع بأشجار الزيتون ما

مقداره (17– 33) كغ من النتروجين و (8– 20) كغ من حمض الفوسفوريك و (20 – 50) كغ من البوتاسيوم و (20 – 50) كغ من الكالسيوم لذلك لا بد في هذه الحالة من تعويض شجرة الزيتون عما تفقده سنويا" من هذه العناصر علما" أن العناصر السمادية المضافة للتربة لا تستهلك كلها سنويا" بل يبقى جزء منها في التربة أضف إلى ذلك أن السماد البلدي يعوض الشجيرة عن النقص من هذه العناصر.

❖ تقليم أشجار الزيتون :

تعريف التقليم : يعرف التقليم في زراعة الزيتون بأنه مجموعة العمليات التي تجري على أجزائه الهوائية بهدف :

- توجيه تربية الأشجار المثمرة بقصد إعطائها الشكل المناسب للبيئة.
- إطالة فترة إنتاجية أشجار الزيتون أو ما يعرف بفن القطع الذي يضمن حمل سنوي ومنتظم في كافة أجزاء الشجرة إذا ما قدمت إليها بقية الخدمات الزراعية الأخرى.
- إيجاد توازن غذائي بين النمو الخضري والإثمار.
- تحسين الإنتاج كما" ونوعا".
- دخول سن الإثمار بشكل مبكر.
- إيجاد بيئة غير مناسبة لآفات الزيتون.

❖ ري الزيتون :

معظم أشجار الزيتون المزروعة في سورية بعلية تعتمد على مياه الأمطار وتبدو أهمية ري الزيتون:

- بزيادة تحسين الإنتاج خاصة بالنسبة لأصناف التخليل.
- بالتخفيف من ظاهرة تبادل الحمل.
- بازدياد نسبة الأزهار الكاملة التكوين و ارتفاع نسبة عقد الأزهار.
- يؤدي الري إلى طول فترة النمو وبالتالي تكوين مجموع خضري جديد دائما".

❖ مكافحة الآفات :

تؤدي إصابة ثمار الزيتون بالآفات المرضية والحشرية إلى خسارة كبيرة في كميات الزيت سنويا" إضافة إلى سوء نوعيته حيث تؤدي إصابة الثمار بذبابة الزيتون إلى تلف وتساقط الثمار ، من جهة أخرى فإن الثقب الذي تحدثه الذبابة أثناء وضع البيض في الثمرة و أثناء خروج الحشرة الكاملة يفسح المجال لدخول العديد من الفطريات التي تعمل على التحليل المائي للثمار وأكسدة الزيت نتيجة تعرضه للهواء وهذا ما يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات البيوكيميائية التي تسبب سوء نوعية الزيت الناتج ومن هنا تأتي أهمية مكافحة الآفات التي تصيب أشجار الزيتون وثمارها من أجل الحصول على إنتاجية أفضل ونوعية جيدة من الزيت.

- **دخول الأشجار في طور الإثمار :**

يعد عمر الأشجار من العوامل المؤثرة على إنتاجية شجرة الزيتون وبالتالي على الإنتاج الكلي حيث من المعروف أن أشجار الزيتون تبدأ في الإثمار في السنة السادسة ثم تتدرج طاقتها الإنتاجية ، وتثبت عنده بعد ذلك طالما استمرت العناية بمكافحة الآفات والأمراض والتسميد والري والصرف وإلا تدهورت الأشجار وانخفضت طاقتها الإنتاجية ويختلف العمر الذي تبلغ فيه الأشجار طاقتها الإنتاجية القصوى باختلاف الأصناف ونوع التربة ونوع الخدمة ويمكن القول بصفة عامة أن أشجار الزيتون تعطي إنتاجا" متزايدا" حتى بلوغها عمر أكثر من 50 عاما" .

3-2-8- تطور عدد أشجار الزيتون في سورية:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (7) أن هناك زيادة في عدد أشجار الزيتون في سورية خلال الفترة 2003-2012 وبلغ الحد الأدنى في عام 2003 حيث بلغ 73948.2 ألف شجرة وبلغ حدها الأقصى في عام 2012 حيث بلغ 105669.4 ألف شجرة بزيادة قدرها 31721.2 ألف شجرة عن إجمالي عدد أشجار الزيتون الكلي في عام 2003.

كما تدل البيانات الواردة بالجدول رقم (7) أن عدد أشجار الزيتون البعلية تراوحت بين 65967.3 ألف شجرة عام 2003 وتمثل نحو 89.21 % من عدد أشجار الزيتون في ذلك العام ونحو 91622.7 ألف شجرة عام 2012 وتمثل نحو 86.71 % من عدد أشجار الزيتون في ذلك العام ، كما دلت البيانات الواردة في الجدول رقم (7) أن عدد أشجار الزيتون المروية تراوح بين 7980.9 ألف شجرة

عام 2003 وتمثل نحو 10.79 % من عدد أشجار الزيتون في ذلك العام ونحو 14046.7 ألف شجرة عام 2012 وتمثل نحو 13.29 % من عدد أشجار الزيتون في ذلك العام .

جدول رقم (7): عدد أشجار الزيتون في سورية بالألف شجرة خلال الفترة 2003 – 2012

العام	عدد الأشجار الكلية	عدد الأشجار البعلية	عدد الأشجار المروية	النسبة لإجمالي الأشجار	
				عدد الأشجار البعلية	عدد الأشجار المروية
2003	73948.2	65967.3	7980.9	89.21	10.79
2004	75989.9	68014.6	7975.3	89.5	10.5
2005	78968	70080.6	8887.4	88.74	11.26
2006	82299.3	72998.7	9300.6	88.7	11.3
2007	87514.1	77867.7	9646.4	89	11
2008	90429.5	79651.7	10777.8	88.08	11.92
2009	93430	82350.3	11079.7	88.14	11.86
2010	96881.4	85316	11565.4	88.06	11.94
2011	103536.2	89689.1	13847.1	86.62	13.38
2012	105669.4	91622.7	14046.7	86.71	13.29
المتوسط	88866.6	78355.87	10510.73	88.17	11.83

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2013)، دمشق

3-2-9-تطور عدد أشجار الزيتون المثمرة في سورية:

تبين من الجدول رقم (8) أن عدد الأشجار المثمرة في سورية تراوح بين 52689 ألف شجرة في عام 2003 وتمثل نحو 71.25 % من عدد الأشجار الكلية في ذلك العام ونحو 81532 ألف شجرة في عام 2012 وتمثل نحو 77.15 % من عدد الأشجار الكلية في ذلك العام وبلغ متوسط عدد الأشجار المثمرة خلال فترة الدراسة نحو 66250.4 ألف شجرة ويمثل نحو 74.5 % من عدد الأشجار الكلية كما تبين من الجدول (8) أن عدد الأشجار المثمرة البعلية تراوح بين 47741.7 ألف شجرة عام 2003 وتمثل نحو 90.6 % من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في ذلك العام ونحو 70782.9 ألف شجرة عام 2012 وتمثل نحو 86.8 % من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في ذلك العام أما عدد الأشجار المثمرة المروية فقد تراوح بين 4947.3 ألف شجرة عام 2003 وتمثل نحو 9.4 % من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في ذلك العام ونحو 10749 ألف شجرة عام 2012 وتمثل نحو 13.18 % من إجمالي عدد الأشجار المثمرة في ذلك العام .

جدول رقم (8) : عدد أشجار الزيتون المثمرة في سورية بالألف شجرة خلال الفترة 2003 – 2012

العام	عدد الأشجار المثمرة	نسبة المثمرة للكلي	عدد الأشجار البعلية	عدد الأشجار المروية	النسبة لإجمالي عدد الأشجار المثمرة	
					عدد الأشجار البعلية	عدد الأشجار المروية
2003	52689	71.25	47741.7	4947.3	90.61	9.39
2004	55774.1	73.39	50523.6	5250.5	90.58	9.42
2005	58100.9	73.57	52045.9	6055	89.58	10.42
2006	61247.9	74.42	54747	6500.9	89.38	10.62
2007	64158.7	73.31	57349.6	6809.1	89.39	10.61
2008	66393.7	73.42	58110.6	8283.1	87.52	12.48
2009	70380	75.33	61778.9	8601.1	87.78	12.22
2010	73195.8	75.55	63960.3	9235.5	87.38	12.62
2011	79031.9	76.33	68786.5	10245.4	87.04	12.96
2012	81532	77.15	70782.9	10749.1	86.82	13.18
المتوسط	66250.4	74.55	58582.7	7667.7	88.43	11.57

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية(2013) ، دمشق

3-2-10- التوزيع الجغرافي لعدد أشجار الزيتون في سورية:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (9) والتي توضح الأهمية النسبية لمتوسط عدد الأشجار الكلية والمثمرة للمحافظة بالنسبة للقطر خلال الفترة (2003-2012) أن محافظة حلب تمثل المركز الأول من حيث متوسط عدد الأشجار الكلية خلال الفترة (2003-2012) بمتوسط قدره 23876 ألف شجرة وتشكل نحو 22.58 % من متوسط عدد الأشجار الكلي في القطر ، أما عدد الأشجار المثمرة في هذه المحافظة فقد بلغ نحو 19537.5 ألف شجرة وتمثل نحو 23.95 % من متوسط عدد الأشجار المثمرة في سورية ونحو 81.8 % من إجمالي عدد الأشجار في هذه المحافظة ، وتأتي محافظة حمص في المركز الثاني بمتوسط قدره 15222.2 ألف شجرة خلال نفس الفترة وتشكل نحو 14.48 % من متوسط عدد الأشجار الكلي في سورية أما عدد الأشجار المثمرة في هذه المحافظة فقد بلغ 8458.9 ألف شجرة وتمثل نحو 10.37 % من متوسط عدد الأشجار المثمرة في سورية ونحو 55.56 % من إجمالي عدد الأشجار في هذه المحافظة وهي تحتل المرتبة الخامسة من حيث متوسط عدد الأشجار المثمرة ، أما المركز الثالث فتحتله محافظة إدلب بمتوسط قدره 14703.5 ألف شجرة وتشكل نحو 13.9 % من متوسط عدد الأشجار الكلي في القطر أما عدد الأشجار المثمرة في هذه

المحافظة فقد بلغ نحو 13128.6 ألف شجرة وتمثل نحو 16.1 % من متوسط عدد الأشجار المثمرة في سورية ونحو 89.2 % من إجمالي عدد الأشجار في هذه المحافظة وهي تحتل المركز الثاني من حيث متوسط عدد الأشجار المثمرة ، أما **محافظة طرطوس** فتأتي في المركز الخامس من حيث متوسط عدد الأشجار الكلية في سورية وفي المركز الثالث من حيث متوسط عدد الأشجار المثمرة في القطر حيث بلغ متوسط عدد الأشجار الكلية في محافظة طرطوس 10688.7 ألف شجرة وتشكل نحو 10.1 % من إجمالي متوسط عدد أشجار الزيتون الكلية في سورية أما عدد الأشجار المثمرة في هذه المحافظة بلغ نحو 9433.2 ألف شجرة وتمثل نحو 11.56 % من متوسط عدد الأشجار المثمرة في سورية ونحو 88.25 % من إجمالي عدد الأشجار في هذه المحافظة .

جدول رقم (9) الأهمية النسبية لمتوسط عدد الأشجار الكلية والمثمرة في المحافظات السورية خلال الفترة 2003 – 2012 .

بالألف شجرة

محافظة	متوسط عدد الأشجار الكلية	% الجمهورية	الترتيب	متوسط عدد الأشجار المثمرة	% الجمهورية	الترتيب
حلب	23876.1	22.58	1	19537.5	23.95	1
ادلب	14703.5	13.9	3	13128.6	16.1	2
المنطقة الشمالية	38579.6	36.49	1	32666.1	40.04	1
طرطوس	10688.7	10.11	5	9433.2	11.56	3
اللاذقية	10665	10.09	6	9421.9	11.55	4
المنطقة الساحلية	21353.7	20.2	3	18855.1	23.11	2
درعا	6349.4	6	7	6181.1	7.58	7
السويداء	1720.6	1.63	10	1282.5	1.57	10
القنيطرة	955.1	0.9	11	369.7	0.45	12
ريف دمشق	4042.7	3.82	9	2866.4	3.51	8
مدينة دمشق	50	0.05	15	48	0.06	14
المنطقة الجنوبية	13117.8	12.41	4	10747.7	13.17	4
حمص	15222.2	14.48	2	8458.9	10.37	5
حماه	12361.7	11.73	4	8215.6	10.07	6
الغاب	514.3	0.49	12	448.3	0.55	11
المنطقة الوسطى	28098.2	26.58	2	17122.8	20.99	3
الرقة	4157.5	3.93	8	2043.4	2.5	9
دير الزور	352.6	0.33	13	113.9	0.14	13
الحسكة	60	0.05	14	31	0.04	15
المنطقة الشرقية	4570.1	4.32	5	2188.3	2.68	5
الجمهورية	105719.4	100		81580	100	

المصدر : وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية(2013) ، دمشق

الفصل الرابع

الاستشعار عن بعد

4-1- مفهوم الاستشعار عن بعد:

هو العلم والفن الذي يستخدم للحصول على معلومات حول هدف ما أو منطقة أو ظاهرة معينة من خلال تحليل المعلومات التي حصل عليها بواسطة جهاز استشعار لا يلامس هذه الأهداف المراد التحقق منها.

ويعرف أيضا: بأنه علم أو فن دراسة هدف دون اتصال مباشر به وبالتالي فان الحصول على صورة من طائرة أو قمر صناعي لمكان ما واستخلاص معلومات منها بدون زيارة مباشرة للمكان.

وهو مصدر مهم للمعلومات يستخدم في تحديث الخرائط بشكل سهل وخصوصا أن الصور الفضائية تخزن رقميا وبذلك تكون سهلة المعالجة و التخزين والاستعادة وعرض المعلومات.

ولعبت تقنية الاستشعار عن بعد في الآونة الأخيرة دورا كبيرا في المساعدة بانجاز العديد من الدراسات والبحوث في المجال الزراعي لما تتميز به من خصائص وميزات من خصائص زمانية ومكانية وطيفية وراديومترية والتي تؤدي إلى توفير الكثير من الوقت والجهد والتكلفة كما تلعب نظمها الرافدة مثل نظام المعلومات الجغرافي نفس الدور حيث يقدم هذا النظام وسائل متطورة لإدخال البيانات الجغرافية والجدولية كما يملك الأدوات اللازمة للعثور على الأهداف الأرضية التي تحقق شروط وخصائص معينة تتعلق بموقعها وهو قادر على عرض النتائج بمختلف الصيغ كالخرائط والتقارير والمخططات البيانية بصورتها الرقمية أو الورقية.

هذه الخصائص تؤهل هذا النظام لوضع قواعد للبيانات المكانية لجميع الأهداف الأرضية مهما اختلف نوعها (زراعية–اقتصادية–صناعية – بيئية–تجارية–.......) وتسهل إجراء الكثير من الدراسات والبحوث بسرعة ودقة عالية.

انطلاقاً من هذا المفهوم سيتم إدخال تقنيات الاستشعار عن بعد ونظمها الرافدة كوسيلة مساعدة في هذه الدراسة من خلال بناء قواعد بيانات مكانية لشجرة الزيتون في منطقة الدراسة تؤمن جميع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذه الشجرة لاستخدامها في الدراسة والتحليل الاقتصادي.

تحتاج صور الأقمار الاصطناعية مثل بقية الصور إلى تسجيل الانعكاس الناتج عن تفاعل الأشعة الطيفية بواسطة المستشعر حيث توجد نوعان من الصور

- الصور الناتجة عن أنظمة الاستشعار النشطة (active) وهي التي يعتمد فيها على مصدر طاقة مثبت على القمر نفسه مثل أقمار الرادار.
- الصور الناتجة عن أنظمة الاستشعار غير النشطة (passive) وهي التي تعتمد على مصادر الطاقة الطبيعية مثل أشعة الشمس أو على الإشعاع الطبيعي للهدف نفسه.

إن الطول الموجي للأشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة يعتبر من أهم العوامل في تحديد نطاقات الصورة الفضائية وطبيعة المعلومات المستخلصة فهناك صور فضائية ضمن المجال الطيفي المرئي وتحت الحمراء وصور تحت حمراء حرارية وصور ذات موجات ميكروويف.

4-2- المميزات العامة للمعطيات الفضائية:

4-2-1- الشمولية Synoptic View

تتميز بها المعطيات الفضائية(الصور الفضائية) كونها تغطي مساحات واسعة في وقت واحد مما يمكن في استخدامها في المجالات الزراعية ولاسيما تقدير وحساب المساحة المحصولية على مساحات واسعة.

4-2-2- قدرة التميز الطبقي Spectral Resolution

وهي القدرة على تسجيل الإشعاعات المنعكسة من الأهداف الأرضية في مجالات طبقية متعددة أهمها الأشعة الحمراء Infrared والأشعة تحت حمراء القريبةNear Infrared والأشعة الحمراء الحرارية Thermal Infrared وهذه القدرة تجعل تمييز هذه الأهداف ممكنا مثل تمييز

المحاصيل الحقلية وذلك نتيجة لاختلاف الاستجابة الطيفية (البصمة الطيفية) Spectral Response لهذه المحاصيل الحقلية

4-2-3- قدرة التمييز الزمني Temporal Resolution

تتميز المعطيات الفضائية بإمكانية الحصول عليها بتكرارية زمنية محددة لنفس البقعة الأرضية على مدار العام وهذه التكرارية تختلف من قمر صناعي فمنها ما هو يومي ومنها كل 16 يوم وأخرى كل 26.

4-2-4- قدرة التمييز المكاني Spatial Resolution

يقصد به أصغر مساحة على سطح الكرة الأرضية يمكن تمييزها او تختلف قدرة التمييز المكاني من مستشعر لأخر من سنتميترات حتى كيلومترات.

4-3- استخدامات الاستشعار عن بعد في المجالات الزراعية :

4-3-1- اكتشاف المياه الجوفية : يمكن عن طريق تقنية الاستشعار عن بعد من تحليل أثار الانكسارات الجيولوجية للبحث عن مصادر المياه الجوفية ويمكن معرفة هذه الانكسارات من دراسة الظواهر والسمات الخطية Linear feature في الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية.

4-3-2- تصنيف التربة : استخدمت تقنية الاستشعار عن بعد من الأقمار الصناعية في دراسة التربة ووضع خرائطها حيث تتوقف كمية ونوعية الأشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة عن سطح التربة ضمن نطاقات طيفية متعددة على الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة وبالتالي يمكن الفصل بين أنواع الترب المختلفة وتحديد صلاحيتها للاستخدامات الزراعية ودرجة مقدرتها الإنتاجية وتقدير المساحات المستصلحة وتتبعها على فترات سنوية مختلفة

4-3-3- التخطيط لاستخدام الأراضي : تختلف وتتبدل استخدامات الأراضي بمرور الزمن نتيجة المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والرغبات الخاصة والعامة والضغط السكاني ويمكن

باستخدام الصور الجوية والفضائية عرض ومقارنة ومراقبة وتحديد التغيرات التي تطرأ على استخدامات الأراضي والعمل على وضع خرائط مثلى مقترحة لهذه الاستخدامات

4-3-4- مراقبة حالة المحاصيل وتقدير مساحاتها وإنتاجيتها استخدم الاستشعار عن بعد بنجاح في مراقبة المحاصيل المزروعة توفيرا للجهد والوقت والتكلفة وذلك لإمكانية التمييز بين الاستجابات الطيفية لمختلف المحاصيل وبذلك تستخدم المعطيات الفضائية في تقدير وحصر المساحات المزروعة بمحصول معين والتنبؤ بالإنتاج والإنتاجية من خلال تتبع مراحل نمو النباتات. كما يمكن تقدير ومراقبة الإصابات بالآفات والأمراض وذلك من خلال العلاقة بين الأشعة المنعكسة من سطوح النباتات وحالتها العامة

4-3-5- إدارة المراعي ودراسة الغابات: استخدمت المعطيات الفضائية لمراقبة الدورة السنوية لمناطق الرعي وتقييم التغيرات التي تطرأ عليها كما يمكن دراسة التربة وتحديد درجة الأراضي وتحديد تأثيرها على نمو النباتات الرعوية والحصول على صور مساحية لأعداد خرائط المراعي. كما يمكن من خلالها تحسين إعداد خرائط الغابات واستخدام المعطيات متعددة التواريخ في تحديث هذه الخرائط ومراقبة التغيرات التي تطرأ على الغابة وتقييم عمليات التلف والتعرض للحرائق

4-3-6- مراقبة التصحر وتطور التربة : يمكن من خلال الصور الفضائية ملاحظة وحصر عمليات التصحر وتدهور الأراضي وتحديد مناطقها كما يمكن مراقبة التصحر والجفاف من خلال التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي ونوعيته وغيرها من الدلائل السطحية.

4-4- نظام المعلومات الجغرافية :

هو عبارة عن علم أو نظام لإدخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات الجغرافية والوصفية

أما المكونات المطلوبة لإنجاز وظائف نظم المعلومات الجغرافية فتتضمن:

- **الأشخاص:** وهو العنصر الأكثر أهمية في نظام المعلومات الجغرافي .فالأشخاص هم الذين يطورون الإجرائيات ويحددون المهام ويستطيعون التغلب على نقاط ضعف المكونات الأخرى في

نظام المعلومات الجغرافي حيث أنه لا يمكن لأفضل البرمجيات والتجهيزات الحاسوبية أن تعوض عن نقص كفاءة مستخدميها.

- **البيانات أو المعلومات:** وتتمثل بالمعلومات الوصفية (أحرف وأرقام) والخرائط والصور الفتوغرافية وصور الأقمار الصناعية وأهم مصادر الحصول على هذه البيانات من أجهزة المساحة الأرضية والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية والبيانات من نظام المواقع العالمي GPS. ويؤثر توفر البيانات ودقتها على نتائج الاستفسارات والتحليلات
- **التجهيزات:** تؤثر كفاءة التجهيزات على سرعة المعالجة وسهولة الاستخدام ونوع الخرج الممكن الحصول عليه .وتتمثل بالحواسيب والطابعات والراسمات والماسحات الضوئية ووسائل التخزين المعروفة
- **البرمجيات:** تتضمن برامج نظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات وبرامج الرسم ومعالجة الصور وإعداد الإحصاءات وغير ذلك. وأشهرها ArcGIS ArcView و erdas و geomedia
- **التحليل:** يتطلب إجراء التحليل منهجيات ذات صياغة دقيقة من أجل الحصول على نتائج دقيقة قابلة للاستخدام.

4-4-1- وظائف نظام المعلومات الجغرافية.(GIS)

ينبغي لأي نظام معلومات جغرافية أن يكون قدراً على إنجاز العمليات الأساسية التالية كي يكون مفيداً في إيجاد الحلول للمشاكل التي تواجهنا.

- **جمع البيانات:** ينبغي أن يقدم نظام المعلومات الجغرافي وسائل إدخال البيانات الجغرافية والبيانات الجدولية (الوصفية). وكلما ازدادت وسائل الإدخال، ازداد نظام المعلومات الجغرافي تطوراً.
- **تخزين البيانات**: يوجد نموذجا بيانات اساسيين تخزن البيانات الجغرافية بموجبهما: البيانات الشعاعية (Vector) والبيانات النقطية (Raster). ينبغي أن يكون نظام المعلومات الجغرافية قادراً على التعامل مع نموذجي البيانات هذين.

- **البيانات الشعاعية:** يمثل نموذج البيانات الشعاعي السمات الجغرافية بالطريقة نفسها المستخدمة في الخرائط–باستخدام النقطة والخط والمساحة. يستخدم نظام الإحداثيات الديكارتي (X, Y) في تمثيل الواقع.
- **البيانات النقطية:** بدلاً من تمثيل السمات باستخدام إحداثياتها الديكارتية، يعتمد نموذج البيانات النقطية على إسناد قيمة لونية لكل خلية من الخلايا التي تغطي موقع السمة. يعتبر النموذج الشعاعي مناسباً تماماً من أجل إجراء التحليلات المكانية ومن أجل تخزين البيانات التي تم جمعها بصيغة grid. يعتمد مقدار التفصيلات التي يمكن معاينتها على حجم الخلية المستخدمة لتمثيل السمات وهو الأمر الذي يجعل الصيغة الشعاعية غير مناسبة للتطبيقات التي يكون من الهام معرفة الحدود الدقيقة للسمات فيها كتطبيقات إدارة العقارات.

- **الاستفسار:** بأن يقدم الأدوات اللازمة للعثور على السمات التي تحقق شروطاً معينة تتعلق بموقعها أو بخصائصها.
- **التحليل:** بأن يكون قادراً على الإجابة عن الأسئلة التي تتعلق بالعلاقات المكانية التي تربط بين السمات.
- **العرض:**بأن يقدم الأدوات اللازمة لعرض السمات الجغرافية باستخدام مختلف طرق الترميز.
- **الإخراج:** بأن يكون قادراً على عرض النتائج بمختلف الصيغ كالخرائط والتقارير والمخططات البيانية.

لأن قاعدة البيانات الجغرافية هي الجزء الأكثر كلفة والأطول عمراً في مكونات نظام المعلومات الجغرافية، فإن إدخال البيانات يكتسب أهمية خاصة. يستخدم ArcGIS مجموعة كبيرة من مصادر البيانات مقدماً بذلك عدداً من خيارات الإدخال. يقدم ArcGIS طرقاً فعالة لإدخال البيانات من أجل أتمتة الخرائط الورقية وغيرها من مصادر البيانات غير الرقمية. وللاستفادة من المجموعات الواسعة من البيانات الرقمية ذات البعد الجغرافي التي يمكن أن تكون موجودة، يوفر ArcGISمجموعة كبيرة من أدوات التحويل بين الصيغ الحاسوبية. كما أن إمكانيات ArcGIS المتكاملة في التعامل مع البيانات تسمح بالاستفادة من إمكانيات التشارك على البيانات مع التطبيقات الأخرى دون الحاجة إلى تحويلها.

4-4-2- مميزات نظم المعلومات الجغرافية :

- تخزين كم هائل من البيانات في شكل جداول
- ارتباط مباشر ما بين الجداول والخريطة
- الدقة العالية
- تعدد وتنوع الأدوات المستخدمة في عملية المعالجة

4-4-3- فوائد نظم المعلومات الجغرافية :

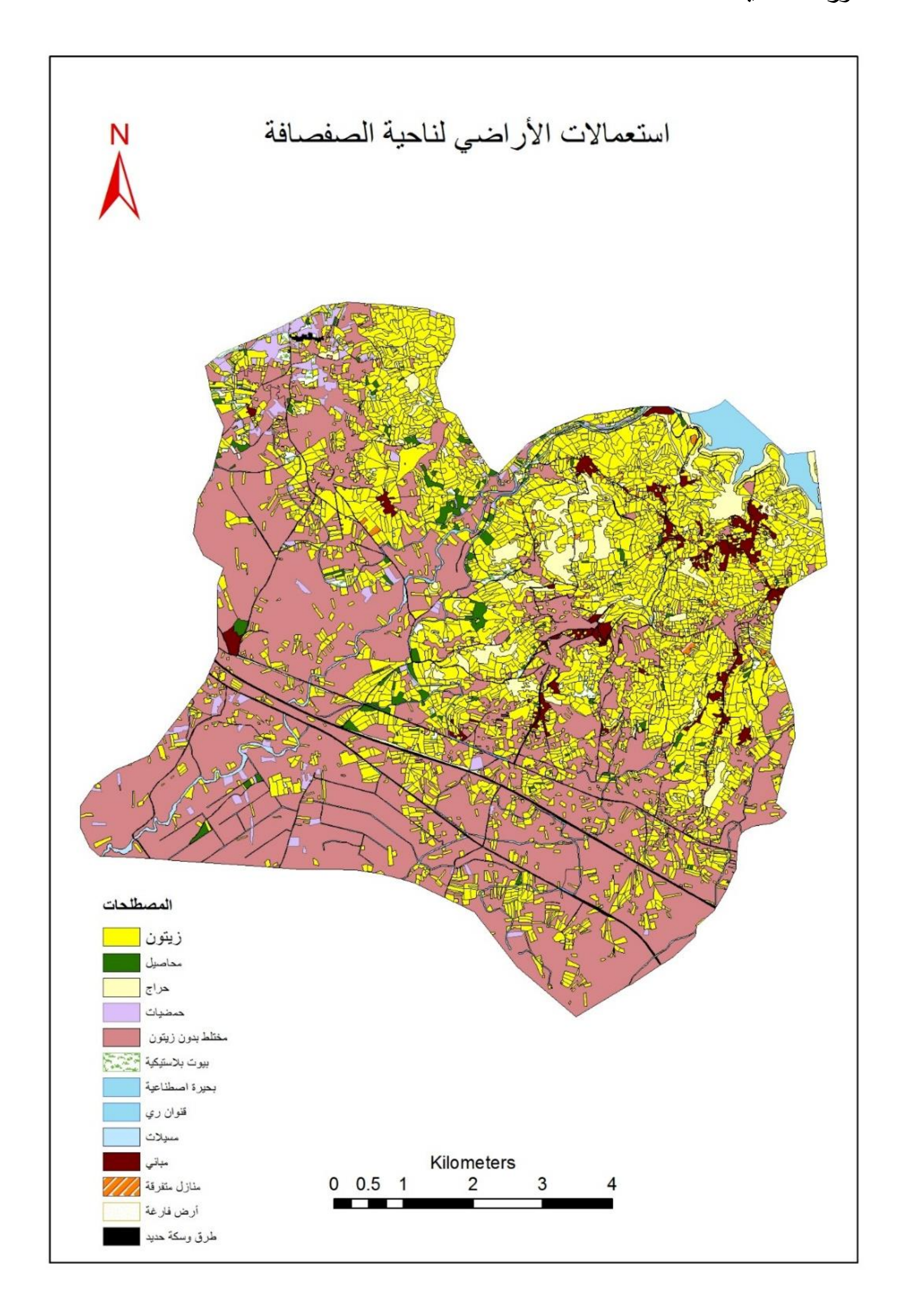
- تخفيض زمن الإنتاج (الكفاءة)
- تحسين الدقة (الجودة)
- تخفيض العمالة
- تخفيض زمن الإنتاج + تخفيض العمالة = تخفيض التكلفة
- تمكن من النظرة الشمولية للمشكلة

4-5- إعداد خرائط غرضية:

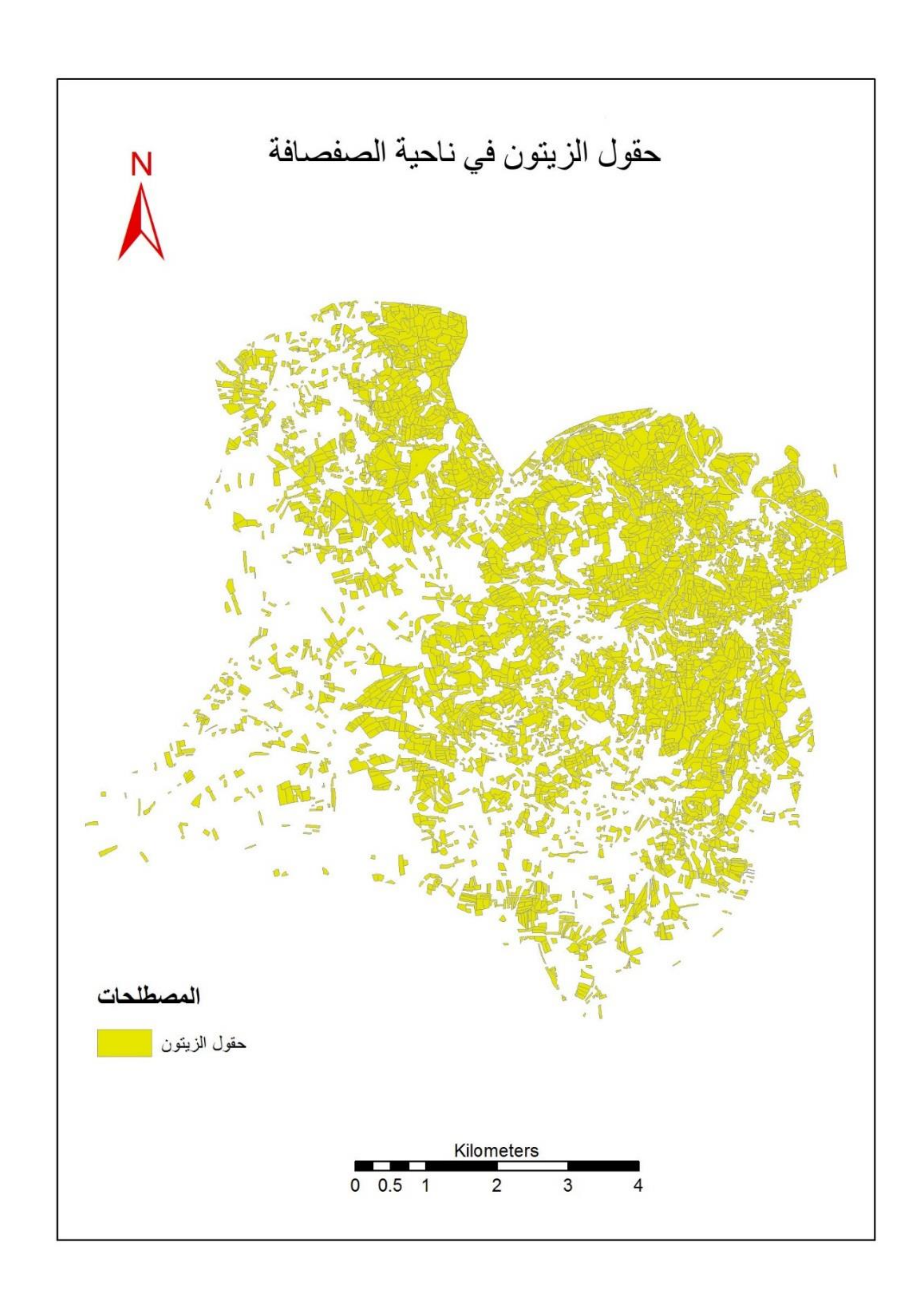
تم في البداية إنتاج خارطة لاستعمالات الأراضي لمنطقة الدراسة باستخدام طريقة التفسير البصري للصور الفضائية العالية الدقة من نوع IKONOS قدرة التمييز المكاني 4م وقد تضمنت الخارطة الصفوف المعبرة عن الغطاء النباتي والمزروع إضافة للهيئات الأرضية الأخرى وكانت كما يلي: زيتون ومحاصيل وحراج وحمضيات وغطاء مزروع مختلط بدون زيتون وبيوت بلاستيكية و بحيرة صناعية وقنوات ري ومسيلات ومباني ومنازل منفردة وأرض فارغة وطرق وسكة حديد (الشكل 3)

بناء على هذه الخارطة تم فصل مساحات الزيتون في منطقة الدراسة وتحديد عدد هذه الحقول وحساب مساحتها وتوزعها وانتشارها حيث بلغت مساحة حقول الزيتون في منطقة الدراسة 2700 هكتار أي ما نسبته 40.3 % من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة وبلغ عدد الحقول المزروعة بالزيتون 4280 حقل تراوحت مساحتها من 248 م2 إلى 11.5 هكتار والشكل (4) يوضح

توزع وانتشار حقول الزيتون في منطقة الدراسة. والشكل (5) يوضح حدود هذه الحقول من الصور الفضائية



الشكل (3) خارطة استعمالات الأراضي لمنطقة الدراسة (ناحية الصفصافة)



الشكل (4) توزع وانتشار حقول الزيتون في منطقة الدراسة



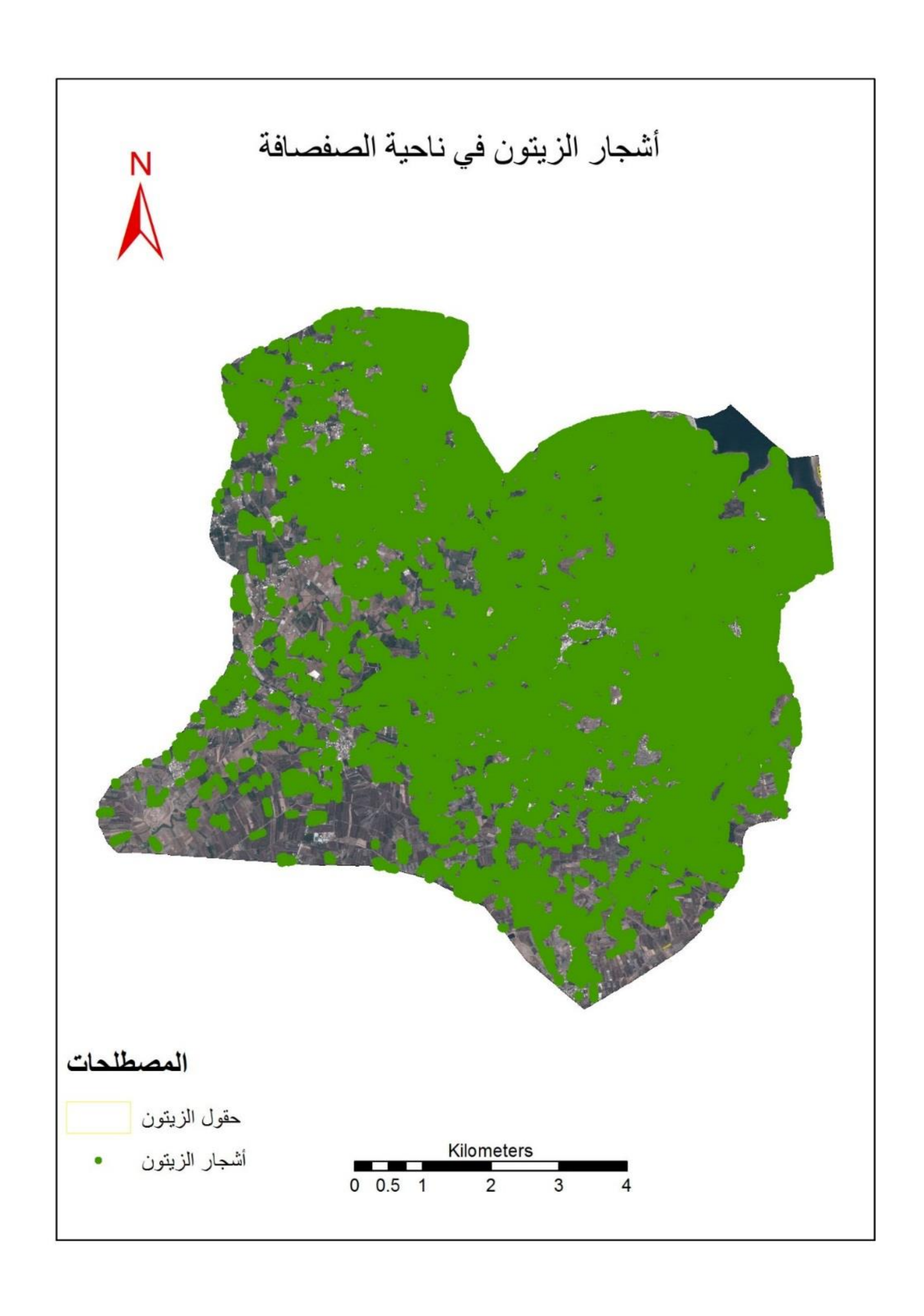
الشكل (5) حدود حقول الزيتون من الصور الفضائية

4-6-بناء قواعد البيانات لشجرة الزيتون:

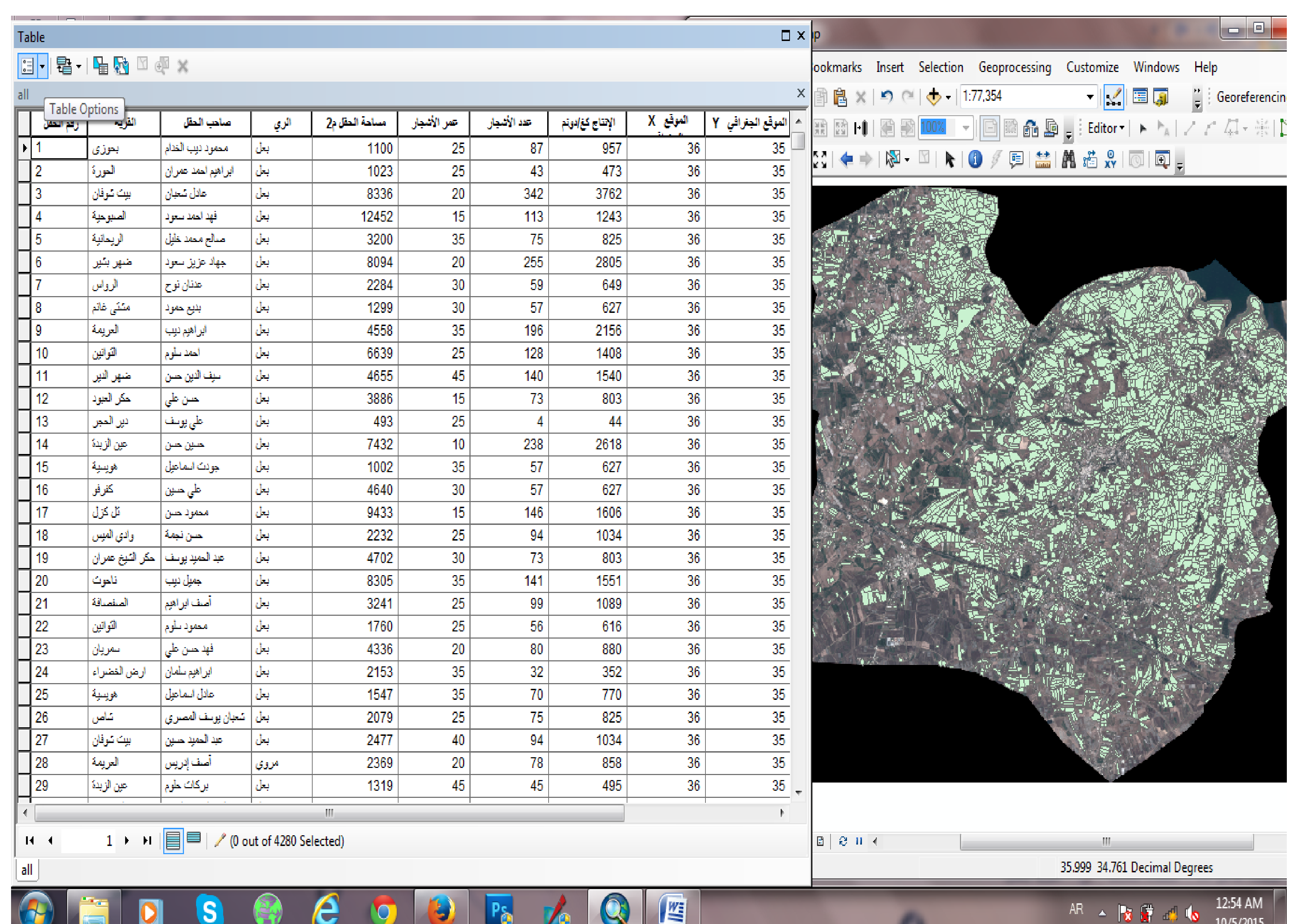
بناء على خارطة توزع وانتشار حقول الزيتون في منطقة الدراسة والتي بلغت 4280 حقل تم إنشاء قاعدة بيانات مكانية لشجرة الزيتون باستخدام طريقة التفسير البصري اعتماداً على الصور الفضائية عالية الدقة من نوع IKONOS باستخدام برمجية ArcGIS المندرجة تحت مفهوم نظام المعلومات الجغرافية حيث تم تحديد كل شجرة زيتون متوقعة في منطقة الدراسة بنقطة حيث بلغ عدد أشجار الزيتون في منطقة الدراسة 410634 شجرة موزعة على 4280 حقل حيث يوضح (الشكل 7) انتشار وتوزع هذه الأشجار في منطقة الدراسة في حين يوضح الشكل (8) انتشار وتوزع أشجار الزيتون في شكل تفصيلي لجزء من منطقة الدراسة بمقياس رسم تفصيلي وعلى أساس ذلك تم بناء قاعدة البيانات لشجرة الزيتون متضمنة جميع المعلومات والبيانات عن الشجرة من موقعها الجغرافي ورقم الحيازة أو الحقل المتواجدة به واسم صاحب الحقل أو الحيازة وعدد الأشجار في الحقل وعمرها ونمط الري (مروي أو بعل) والقرية التابع لها الحقل هذا بالنسبة لجميع حقول منطقة الدراسة أما بالنسبة لحقول عينة الدراسة فكانت قاعدة البيانات شاملة لجميع البيانات التي وردت في استمارة الاستبيان الواردة في الملحق رقم واحد والتي تم تحويلها إلى صيغة أكسل ليتم تحليلها من الناحية الاقتصادية. والشكل (6) يوضح قاعدة البيانات العامة لحقول منطقة الدراسة.



الشكل (6) انتشار توزع أشجار الزيتون في شكل تفصيلي لجزء من منطقة الدراسة



الشكل (7) انتشار وتوزع أشجار الزيتون في منطقة الدراسة



رقم الحقل	القرية	صاحب الحقل	الري	مساحة الحقل م2	عمر الأشجار	عدد الأشجار	الإنتاج كغ/دونم	الموقع X	الموقع الجغرافي Y
1	بحوزي	محمود ديب الخدام	بعل	1100	25	87	957	36	35
2	الحورة	ابراهيم احمد عمران	بعل	1023	25	43	473	36	35
3	بيت شوفان	عادل شعبان	بعل	8336	20	342	3762	36	35
4	الصبوحية	فهد احمد سعود	بعل	12452	15	113	1243	36	35
5	الريحانية	صالح محمد خليل	بعل	3200	35	75	825	36	35
6	ضهر بشير	جهاد عزيز سعود	بعل	8094	20	255	2805	36	35
7	الرواس	عدنان نوح	بعل	2284	30	59	649	36	35
8	مشتى غانم	بديع حمود	بعل	1299	30	57	627	36	35
9	العريمة	ابراهيم ديب	بعل	4558	35	196	2156	36	35
10	التوائين	احمد سلوم	بعل	6639	25	128	1408	36	35
11	ضهر الدير	سيف الدين حسن	بعل	4655	45	140	1540	36	35
12	حكر العبود	حسن علي	بعل	3886	15	73	803	36	35
13	دير الحجر	علي يوسف	بعل	493	25	4	44	36	35
14	عين الزيدة	حسين حسن	بعل	7432	10	238	2618	36	35
15	هويسة	جودت اسماعيل	بعل	1002	35	57	627	36	35
16	كفرفو	علي حسين	بعل	4640	30	57	627	36	35
17	تل كزل	محمود حسن	بعل	9433	15	146	1606	36	35
18	وادي الميس	حسن نجمة	بعل	2232	25	94	1034	36	35
19	حكر الشيخ عمران	عبد الحميد يوسف	بعل	4702	30	73	803	36	35
20	ناحوت	جميل ديب	بعل	8305	35	141	1551	36	35
21	الصفصافة	آصف ابراهيم	بعل	3241	25	99	1089	36	35
22	التوائين	محمود سلوم	بعل	1760	25	56	616	36	35
23	سمريان	فهد حسن علي	بعل	4336	20	80	880	36	35
24	ارض الخضراء	ابراهيم سلمان	بعل	2153	35	32	352	36	35
25	هويسة	عادل اسماعيل	بعل	1547	35	70	770	36	35
26	شاص	شعبان يوسف المصري	بعل	2079	25	75	825	36	35
27	بيت شوفان	عبد الحميد حسين	بعل	2477	40	94	1034	36	35
28	العريمة	آصف إدريس	مروي	2369	20	78	858	36	35
29	عين الزيدة	بركات حلوم	بعل	1319	45	45	495	36	35

الشكل (8) قاعدة البيانات المنشئة لأشجار الزيتون في منطقة الدراسة

4-7-عينة الدراسة:

نظرا" لقصور البيانات الثانوية المتاحة للدراسة، ونظرا" لأهمية البيانات الأولية الخاصة بإنتاج وتكاليف الزيتون في سورية، فقد رأت الدراسة اختيار عينة من زراع الزيتون في محافظة طرطوس للحصول على بيانات ميدانية عن إنتاج الزيتون وتكاليفه. وقد تم تصميم استبيان يضم مجموعة من الأسئلة المتنوعة الخاصة بإنتاج وتكاليف الزيتون بالإضافة إلى مشاكل إنتاج الزيتون في سورية. هذا ويضم توصيفاً لعينة الدراسة وتحليلاً للبيانات التي تم جمعها عن طريق الاستبيان.

وتعتبر وحدات البحث في ذات الوقت هي وحدات المعاينة للمجتمع والتي تتمثل في مزارع الزيتون، وبناء على مبررات استخدام العينات فقد تم اختيار عينة الدراسة كما يلي:

أولا - اختيار مجتمع الدراسة

تم اختيار منطقة الصفصافة لتمثل مجتمع الدراسة وذلك للأسباب التالية:

تمثل المنطقة الساحلية في سورية المنطقة التقليدية لزراعة الزيتون وتشكل نسبة مهمة من مساحة الزيتون في سورية والتي بلغت نحو 123615 هكتارا" وتشكل نحو 17.8 % من مساحة الزيتون في سورية، كما بلغ إنتاج هذه المنطقة نحو 258172 طنا" وتمثل نحو 24.6 % من إنتاج الجمهورية وتشير الإحصائيات أن عدد أشجار الزيتون في هذه المنطقة يقدر بنحو 22 مليون شجرة تشكل نحو 20.2 % من متوسط عدد أشجار الزيتون في القطر. وفي داخل المنطقة الساحلية تم اختيار محافظة طرطوس حيث تزرع هذه المحافظة نحو 73767 هكتارا" أي نحو 60 % من جملة مساحة المنطقة الساحلية كما أن محافظة طرطوس تنتج نحو 85267 طنا" وتمثل نحو 33 % من جملة إنتاج المنطقة الساحلية من الزيتون وفي محافظة طرطوس تم اختيار منطقة طرطوس بطريقة عمدية نظرا" لأن المنطقة تزرع نحو 19786 هكتارا" أي أكثر من ربع المساحة المزروعة بالزيتون في هذه المحافظة ، كما إن هذه المنطقة تنتج نحو 36558 طنا" أي نحو 43 % من جملة إنتاج الزيتون في هذه المحافظة وفي منطقة طرطوس تم اختيار مركز الصفصافة بطريقة عمدية أيضا" وذلك حسب الأهمية النسبية لمساحة هذا المركز، حيث بلغ إجمالي المساحة المزروعة في الصفصافة نحو 2700 هكتار في عام

2013 حسب سنة الدراسة ,تمثل نحو 14 % و4 % من مساحة الأراضي الزراعية في المنطقة ومن إجمالي مساحات الزيتون في طرطوس عموماً.

ثانيا"- اختيار مزارع الدراسة

لمعرفة مدى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية المتاحة ومدى تحقيق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية في مزارع الزيتون فقد تم اختيار مزارع العينة لتمثل المزارع في المنطقة حيث بلغ عدد المزارع في منطقة الدراسة نحو 4280 وفقاً لقاعدة البيانات من الخارطة المنتجة واعتماداً على معادلة هيربرت اركن لحساب حجم العينة:

$$\boldsymbol{n} = \frac{\boldsymbol{p}\,(\mathbf{1}-\boldsymbol{p})}{(\boldsymbol{SE} \div \boldsymbol{Z}) + [\,\boldsymbol{p}\,(\mathbf{1}-\boldsymbol{p}) \div \boldsymbol{N}]}$$

حيث :

N: حجم المجتمع

Z: 1.96 الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة 0.095 وتساوي 1.96

SE : نسبة الخطأ وتساوي 0.05

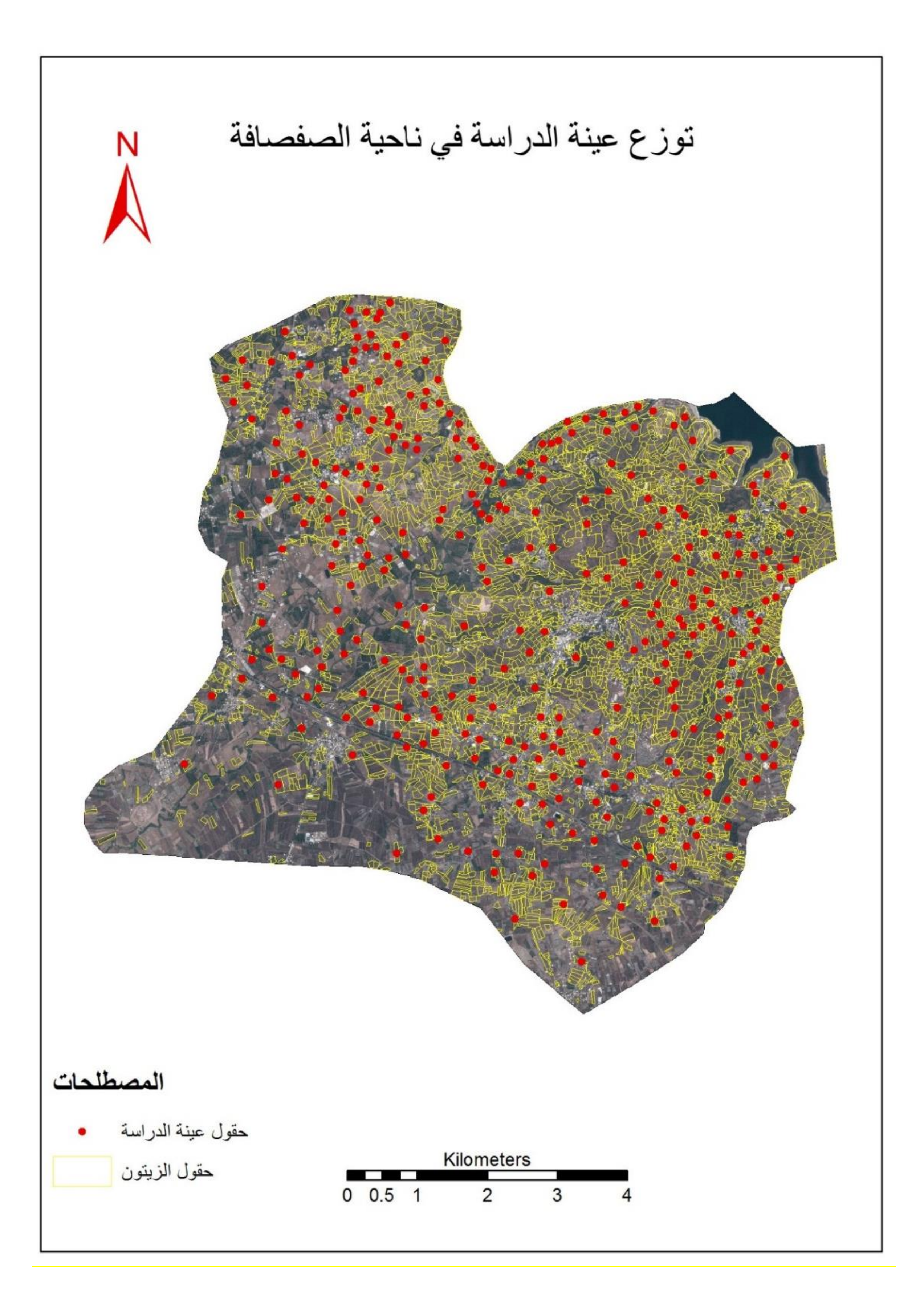
P : نسبة توفر الخاصية والمحايدة = 0.5

فقد بلغ حجم العينة المطلوب للدراسة عند مستوى معنوية 5% حوالي 353 مزرعة زيتون، وقد تم تحديد عدد 353 مزرعة بشكل عشوائي اعتماداً على جدول قاعدة البيانات من الخارطة المنتجة لحقول أو مزارع الزيتون في منطقة الدراسة مع الأخذ بعين الاعتبار الاستمارات التي قد تكون غير صالحة ويتم استبعادها وحتى لا تقل درجات الحرية عند تقسيم العينة إلى فئات وفق عمر الأشجار ووفق مساحة المزرعة، وسيتم مناقشة العينة بشكل مفصل لاحقاً في فقرة الدراسة الميدانية، والشكل (9) يوضح طريقة توزيع عينة الدراسة على خارطة مزارع الزيتون بالاعتماد على قاعدة البيانات المنشئة لأشجار الزيتون في منطقة الدراسة.

4-8- التحقيق الحقلي:

بعد أن تم إنتاج خارطة توزع وانتشار حقول الزيتون وتحديد موقع وعدد أشجار الزيتون المتوقعة في منطقة الدراسة باستخدام طريقة التفسير البصري اعتماداً على الصور الفضائية عالية الدقة

من نوع IKONOS كان لابد من اختبار دقة هذا العمل عن طريق القيام بعملية التحقيق الحقلي. تم الاعتماد على حقول عينة الدراسة والبالغ عددها 353 للقيام بعملية تقدير الدقة، لُوحظ من خلال عملية التدقيق الحقلي وجود 11 حقل من حقول العينة المدروسة مزرعة بالحمضيات، وعليه كانت دقة عملية التفسير البصري لتحديد حقول الزيتون من الصور الفضائية العالية الدقة حوالي 96.8%، وبذلك أصبحت عينة الدراسة الفعلية التي تمت عليها عمليات التحليل بعد عزل حقول الحمضيات 342 حقل. كما تم المقارنة بين عدد أشجار الزيتون التي تم توقعها بكل حقل من حقول عينة الدراسة باستخدام طريقة التفسير البصري من الصور الفضائية مع ما يقابلها من العدد الفعلي لأشجار الزيتون الموجودة في كل حقل من حقول العينة المقابلة، حيث وجد أن نسبة الدقة للعمل المنتج بواسطة التفسير البصري لمجموع عدد أشجار الزيتون في مزارع العينة كان 98 % وهي نسبة مرتفعة جداً. ويفسر هذا الارتفاع في هذه النسبة طبيعة منطقة الدراسة من حيث نوع الغطاء الشجري السائد فيها حيث تم تمييز ثلاثة حالات رئيسية وهي الحمضيات والتي تختلف بشكل كبير في طريقة زراعتها عن الزيتون حيث أن المسافات بين الأشجار تكون متقاربة جداً من بعضها على خلاف حقول المسافات بين أشجار الزيتون إضافة إلى وجود سور واضح من الأشجار حول حقول الحمضيات كمصدات للرياح وهذا غير متوفر في مزارع الزيتون. والمظهر الثاني للغطاء الشجري كان إما غابة أو شجيرات حراجية متصلة والتي يمكن تمييزها بسهولة عن مزارع الزيتون، أما المظهر الثالث فكان مزارع الزيتون.



الشكل (9) توزيع عينة الدراسة على خارطة مزارع الزيتون في منطقة الدراسة

الفصل الخامس

تحليل النتائج والمناقشة

5-1- الدراسة الميدانية

تزداد أهمية استخدام أسلوب المعاينة في الدراسات والبحوث العملية نظرا لما يتصف به من توفير الوقت والجهد والمال مقارنة بأسلوب الحصر الشامل، وتعتبر العينة ذلك الجزء المأخوذ من المجتمع بطريقة تمثله تمثيلاً تاماً، وبالتالي يمكن التعرف من خلالها على معالم المجتمع

❖ **مراحل اختيار العينة وتوصيف عينة الدراسة**

تعتبر وحدات البحث في ذات الوقت هي وحدات المعاينة للمجتمع والتي تتمثل في مزارع الزيتون، وبناء على مبررات استخدام العينات فقد تم اختيار عينة الدراسة كما يلي:

5-1-1- اختيار مجتمع الدراسة

تم اختيار منطقة الصفصافة لتمثل مجتمع الدراسة حيث تم الإشارة إلى ذكر الأسباب لذلك في الفقرة (4-7) من الفصل الرابع كما تم الإشارة إلى كيفية اختيار مزارع الدراسة.

5-1-2- توصيف عينة الدراسة الميدانية:

للوصول إلى قياس الحجم الأمثل لمزارع الزيتون المختلفة في العينة وتحديد اقتصاديات السعة ووفورات الحجم، وذلك من خلال دراسة القيم النقدية للمدخلات والعمليات الزراعية وتقدير الأهمية النسبية لمساهمة كل مدخل في التكاليف الكلية، فقد تم تقسيم مزارع العينة وفقاً لاختلاف عمر المزرعة ومساحة الحيازة كلما أمكن ذلك.

ومن الجدير بالذكر في البداية أن جميع المفردات تزرع صنف الزيتون الدعيبلي وتتبع نظام الزراعة البعلية وتملك الأراضي التي تزرعها ملكية خاصة وتتبع طريقة القطاف باليد والعصا وعلى الرغم من كون المرأة تساهم بنسبة كبيرة من العمل الزراعي إلا أنها لم تكن مالكة أو مديرةً لأي من المزارع التي تمت دراستها في العينة.

5-1-2-1- المستوى التعليمي لمزارعي العينة:

يبين الجدول (10) توزع مزارعي العينة وفقاً لمستواهم التعليمي ويتضح منه أن نسبة المزارعين الأميين في العينة كانت 1% وهذا يدل على أن درجات التعليم في منطقة الدراسة جيدة، حيث

بلغت نسبة المزارعين الذين يحملون مؤهلاً علمياً أو شهادة تعليمية أكثر من 50%، في حين كانت نسبة المزارعين اللذين يقرؤون ويكتبون فقط نحو 48% من العينة.

جدول رقم (10) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لمستوى تعليم المزارع:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
أمي	4	1
يقرأ ويكتب	165	48.3
مؤهل	173	50.7
إجمالي	342	100

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

5-1-2-2- الأعمال التي يمارسها مزارعي العينة:

يبين الجدول (11) توزع مزارعي العينة وفقاً لأعمالهم أو وظائفهم ويتضح منه أن نسب المزارعين متقاربة بين الفئات الثلاث حيث يعمل 33.4% من المزارعين في وظائف حكومية في حين بلغت نسبة المزارعين الذين يعملون في الزراعة فقط نحو 36.4%، أما المزارعين اللذين يعملون في أنواع أخرى من الأعمال أو الوظائف (وهي: تجارة , قطاع خاص ,أعمال حرة) فقد بلغت نسبتهم 30.2%.

جدول رقم (11) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لطبيعة عملهم:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
حكومي	114	33.4
زراعة فقط	124	36.4
أخرى	114	30.2
إجمالي	342	100

المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

5-1-2-3- عدد أفراد أسر المزارعين:

يوضح الجدول (12) توزع مزارعي العينة وفقاً لعدد أفراد أسر المزارعين ويتضح منه أن نسبة المزارعين اللذين يقل عدد أفراد أسرهم عن 5 أفراد نحو 66% من إجمالي العينة، بينما نسبة

المزارعين اللذين يزيد حجم أسرهم عن 10 أفراد حوالي 3.8% فقط، في حين وصلت نسبة الأسر التي يتراوح عدد أفراد أسرهم بين 6 و10 أفراد إلى 30.2%.

جدول رقم (12) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لعدد أفراد أسر المزارعين:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
≥5	223	66
10-6	106	30.2
<10	13	3.8
إجمالي	342	100

المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

5-1-2-4- طبيعة الأراضي في العينة:

يبين الجدول (13) توزع مزارع العينة تبعاً لطبيعة الأراضي التي تتم فيها زراعة الزيتون من حيث اللون وشدة الانحدار ودرجة الأحجار، ويتضح من الجدول أن نسبة المزارع التي كان لون تربتها أحمر(اي نسبة أكاسيد الحديد مرتفعة) بلغت نحو 83.9 % من إجمالي العينة ونسبة المزارع التي كانت متوسطة الانحدار بلغت نحو 46.5 % وقليلة الانحدار نحو 32.5 % من حجم العينة ونسبة المزارع التي كانت قليلة الأحجار بلغت نحو 56.7 % من حجم العينة .

ومن التفصيل السابق نجد أن أراضي مزارع الزيتون في المجمل في منطقة الدراسة هي أراضي حمراء متوسطة إلى قليلة الانحدار قليلة الأحجار إجمالاً وهي بالتالي تمثل بيئة صالحة تماماً لزراعة الزيتون ومع المعدلات العالية من الأمطار في المنطقة تصبح زراعتها أشبه بالزراعة المروية فيما عدا بعض أشهر السنة الصيفية والتي يعوض الانخفاض في درجات الحرارة بسبب الارتفاع عن سطح البحر عن النقص الحاصل في رطوبة التربة أثناء أشهر الصيف تلك.

جدول رقم (13) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لطبيعة أراضي المزارع:

الفئة		البيان	
		عدد المزارعين	% من العينة
اللون	أحمر (أكاسيد حديد مرتفعة)	287	83.9
	أصفر (أكاسيد حديد ورطوبة وامطار)	23	6.7
	أسود (مركبات عضوية مرتفعة)	18	5.3
	غير ذلك	14	4.1
	إجمالي	342	100
الانحدار	شديد	4	1.2
	متوسط	159	46.5
	قليل	111	32.5
	مستوي	68	19.8
	إجمالي	342	100
الأحجار	شديد	9	2.7
	متوسط	90	26.3
	قليل	194	56.7
	خالي	49	14.3
	إجمالي	342	100

المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

5-1-2-5- المسافات بين الأشجار في مزارع العينة:

يبين الجدول (14) توزع مزارع العينة حسب المسافات التي تفصل أشجار الزيتون فيها عن بعضها البعض، ويتضح منه أن أعلى نسبة كانت للمزارع التي يزرع فيها الزيتون على مسافات 10 متر، تليها فئة المزارع التي يزرع فيها الزيتون على مسافة 7 متر، وتشكل باقي الفئات سواءً أقل من ذلك أو أكثر نسباً ضئيلة للغاية.

جدول رقم (14) عينة مزارع الزيتون موزعة حسب المسافات التي تفصل أشجار الزيتون:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
5 م	9	2.6
6 م	18	5.4
7 م	89	25.8
8 م	27	7.9
9 م	8	2.3
10 م	187	54.8
12 م	3	0.9
14 م	1	0.3
إجمالي	342	100

المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

5-1-2-6- أعمار أشجار الزيتون في مزارع العينة:

يساعد الجدول (15) على دراسة توزع مزارع العينة وفقاً لعمر الأشجار المنتجة في كل منها، ونقرأ من الجدول أن نسبة المزارع التي يزيد عمر أشجارها عن 40 عاماً بلغت 39.5% تليها المزارع التي يتراوح عمر الأشجار فيها بين 20 و30 عاماً والتي بلغت نحو 33%، أما الأشجار التي تراوحت أعمارها بين 30 و40 عاماً فقد كانت موجودة في 27.5% من مزارع العينة المدروسة.

ومنه نجد أن أعمار الأشجار في العينة كبير وهي في طور الإنتاج المليء جميعها ولا يوجد في العينة أشجار منتجة يقل عمرها عن 20 عاماً.

جدول رقم (15) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لعمر الأشجار:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
20–30 عاماً	113	33.0
31–40 عاماً	94	27.5
40< عاماً	135	39.5
إجمالي	342	100

المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013–2014

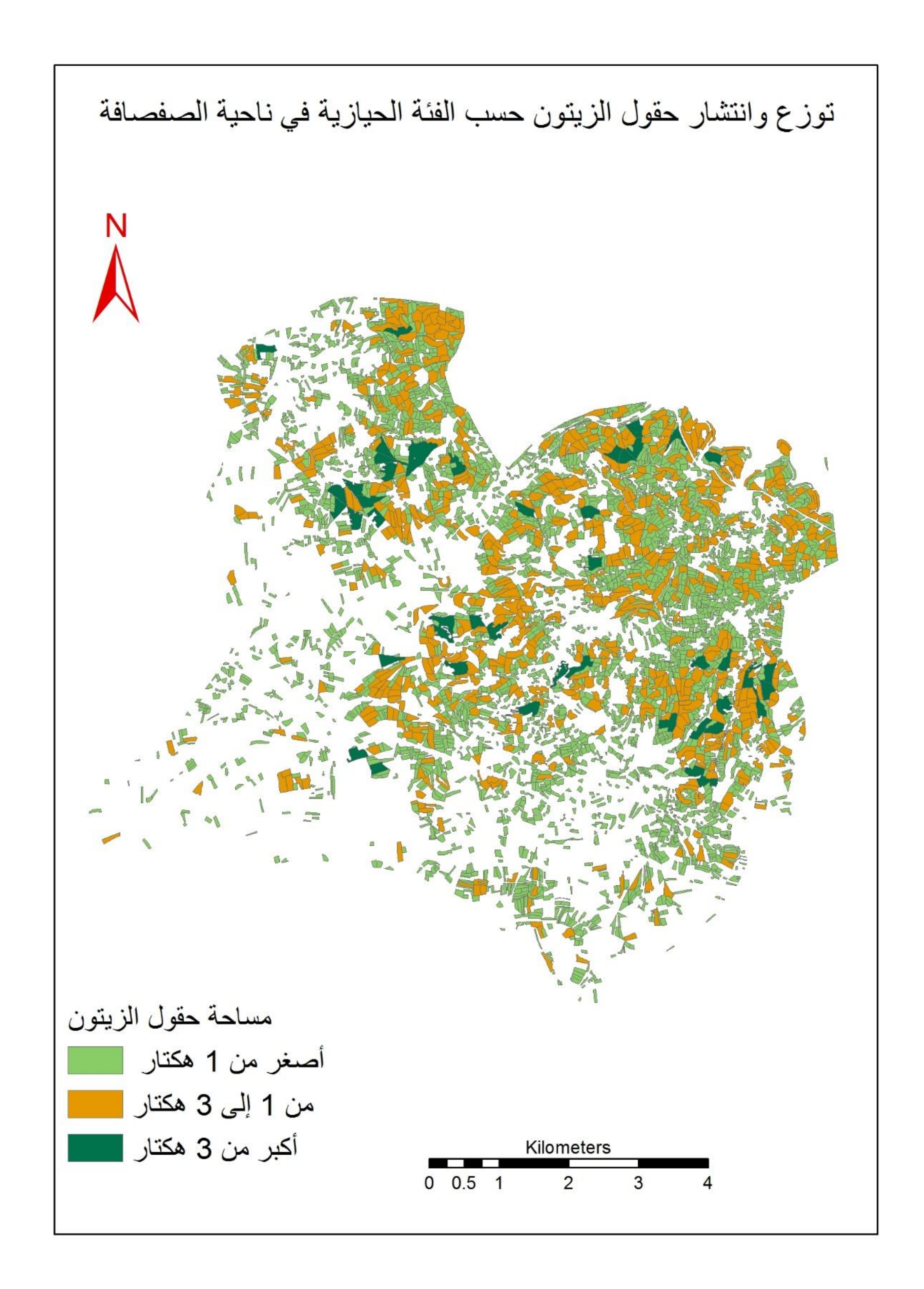
5-1-2-7- مساحات مزارع الزيتون في العينة:

يتضح من الجدول (16) والشكل (10) توزع مزارع العينة تبعاً لمساحاتها، ويتضح منه أن نسبة المزارع الصغيرة التي تقل مساحاتها عن 1 هكتار بلغت 43.9%، بينما كانت نسبة المزارع المتوسطة التي تتراوح مساحتها بين 1–3 هكتا ر نحو 45.6% من مزارع العينة، في حين لم تمثل نسبة المزارع الكبيرة التي تزيد مساحاتها عن 3 هكتارات سوى 10.5% فقط من إجمالي المزارع في العينة المدروسة.

جدول رقم (16) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لمساحة المزرعة:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
1> هكتار	150	43.9
1–3 هكتار	156	45.6
3< هكتار	36	10.5
إجمالي	342	100

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013–2014



الشكل (10) انتشار وتوزع حقول الزيتون وفق الفئة الحيازية في منطقة الدراسة

5-1-2-8- إنتاجية مزارع الزيتون في العينة:

يبين الجدول (17) توزع مزارع الزيتون في العينة وفقاً لإنتاجها من الزيتون وفئة الحيازة ويتضح منه أن متوسط إنتاجية مزارعي الزيتون بلغ 8057 و9411 و12782كغ/هكتار للفئة الأولى والثانية والثالثة على التوالي.

جدول رقم (17) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لإنتاجية الهكتار والفئة الحيازية:

الفئة	البيان		
	عدد المزارعين	% من العينة	متوسط الإنتاجية كغ/هكتار
1 < هكتار	150	43.9	8057
1-3 هكتار	156	45.6	9411
3> هكتار	36	10.5	12782

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

يبين الجدول (18) توزع مزارع الزيتون في العينة وفقاً لإنتاجها من الزيتون وفئة الحيازة ويتضح منه أن نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً يقل عن 6 طن من الهكتار كانت 1.1 %، بينما بلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً من 6 - 6.999 كانت 5.9 % بينما بلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً كانت من 7 - 7.999 كانت 9.9 % بينما بلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً من 8 - 8.999 كانت 31.6 % وبلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً من 9 - 9.999 كانت 32.5 % بينما بلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً من 10 - 10.999 كانت 8.5 % بينما بلغت نسبة المزارع التي حققت إنتاجاً أكثر من 12 كانت 10.5 % .

جدول رقم (18) عينة مزارع الزيتون موزعة وفقاً لإنتاجها من الزيتون وفئة الحيازة:

الفئة	البيان	
	عدد المزارعين	% من العينة
أقل من 6 طن للهكتار	4	1.2
من 6 – 6.999	20	5.8
7 – 7.999	34	9.9
8 – 8.999	108	31.6
9 – 9.999	111	32.5
10 – 10.999	29	8.5
11 أو أكثر	36	10.5
إجمالي	342	100

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013–2014

5-2- بعض المؤشرات الاقتصادية لمزارع العينة

تعرف الإنتاجية بأنها العلاقة بين الناتج من المحصول وبين عناصر الإنتاج التي استخدمت للحصول على هذا الناتج، وتختلف قدرة المزارعين على استخدام عناصر الإنتاج سواء من حيث الكمية أو النوعية المستخدمة، وترتبط السعة الحيازية للمزارع بمقدرته على الإنفاق على عناصر الإنتاج المستخدمة، ومن ثم على الإنتاجية المتحققة.

ويهدف هذا الجزء إلى دراسة بعض المؤشرات الاقتصادية لمزارع الزيتون في عينة الدراسة من خلال بعض المعايير الاقتصادية المتمثلة بمتوسط صافي عائد وحدة المساحة، وربحية الليرة المستثمرة.

❖ **متوسط صافي العائد:**

توضح بيانات الجدول(19) الذي يبين متوسط صافي العائد حسب فئات الحيازة أن هناك علاقة طردية بين صافي العائد ومساحة المزرعة، حيث قدر صافي العائد بنحو 654181، 802386، 1168216 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي.

جدول رقم(19): متوسط صافي العائد حسب فئات الحيازة (ل.س/هكتار) :

فئة الحيازة	الإنتاجية	متوسط السعر	الإيراد الكلي	التكاليف الكلية	العائد الصافي	قيمة F
1< هكتار	8057	125	1007125	353953	**654181**	58.8**
1-3 هكتار	9410	125	1176250	373745	**802386**	
3> هكتار	12782	125	1597750	429535	**1168216**	
إجمالي	9172	125	1146500	370541	**775959**	--

** تشير إلى معنوية الفرق الإحصائية عند مستوى 1% _ المصدر: بيانات استمارة الاستبيان للموسم الزراعي 2013-2014

عكست قيمة (ف) المحسوبة ثبوت معنوية الفروق بين الفئات الحيازية من حيث صافي العائد من الهكتار الواحد المزروع بالزيتون، ومن الواضح من الجدول السابق ازدياد العائد الصافي من وحدة المساحة مع ازدياد مساحة المزرعة، حيث بلغ متوسط العائد الصافي في فئة الحيازة الأولى (أقل من 1 هكتار) 654181 ل.س/هكتار، بينما ازداد في فئة الحيازة الثانية (1-3 هكتار) إلى 802386 ل.س/هكتار، وبلغ الحد الأعلى في فئة الحيازة الثالثة (3 هكتار فأكثر) وهو 1186216 ل.س/هكتار.

❖ **ربحية الليرة المستثمرة:**

تشير بيانات الجدول(20) إلى ربحية الليرة المستثمرة في مزارع الزيتون في العينة حسب الفئات الحيازية، ويتبين منه تزايد ربحية الليرة المستثمرة مع زيادة مساحة المزرعة حيث بلغت ربحية كل ليرة مستثمرة في مزرعة الزيتون نحو 1.85، 2.14، 2.71 ليرة، في فئات الحيازة الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وتشير قيمة F إلى معنوية الفروق في ربحية الليرة بين فئات الحيازة.

جدول رقم(20): ربحية الليرة المستثمرة في مزارع الزيتون في العينة حسب الفئات الحيازية

فئة الحيازة	ربحية الليرة المستثمرة	قيمة F
1< هكتار	1.85	43.5**
1-3 هكتار	2.14	
3> هكتار	2.71	
إجمالي	2.09	--

** تشير إلى معنوية الفرق الإحصائية عند مستوى 1% _المصدر: بيانات استمارة الاستبيان للموسم الزراعي 2013-2014

5-3- التحليل الإحصائي لدالة إنتاج الزيتون في عينة الدراسة

بهدف الوقوف على كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج الزراعية الرئيسية، استلزم الأمر التحليل الإحصائي لدوال الإنتاج، من أجل تحديد أهم العوامل الإنتاجية المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية للمزارعين لمختلف المزارع، ومساعدتهم في عملية اتخاذ القرار لاستخدام المدخلات الإنتاجية المتاحة.

ولتقدير الدوال الإنتاجية لمزارع الزيتون استلزم الأمر تقدير معاملات الارتباط البسيطة بين كل من الإنتاج لمختلف المزارع موضع الدراسة، والعناصر الإنتاجية المختلفة للتعرف على العلاقة بين كل من هذه العناصر الإنتاجية والإنتاج، وبناء عليه فقد تم استبعاد بعض المدخلات الإنتاجية عند دراسة الانحدار المرحلي المتعدد، وقد تم استخدام الصورة اللوغاريتمية المزدوجة والمعروفة باسم "كوب دوجلاس" لكونها تتمتع ببعض المزايا والتي تتمثل فيما يلي:

- السهولة النسبية في عملية حسابها حيث أنها خطية في الصورة اللوغاريتمية.
- تعطى مباشرة المرونات الإنتاجية لكل عنصر من عناصر الإنتاج المتضمنة في الدالة.
- لها أخطاء قليلة وموزعة توزيعاً طبيعياً معتدلاً.
- قد توضح ملامح تناقص الغلة بالنسبة للحجم بدون استخدام عدد كبيراً من درجات الحرية.
- يمكن الاعتماد على تقديراتها في أغلب الأحيان.

5-3-1- توصيف النموذج الرياضي المستخدم

تم التعبير عن الناتج (المتغير التابع) في الدالة الإنتاجية في صورته الفيزيقية، وكذلك تم التعبير عن جميع المتغيرات الشارحة في صورتها الفيزيقية، والتي تتمثل في كل من الأسمدة العضوية والأسمدة الكيماوية ومواد المكافحة والعمل المزرعي سواء كان بشري (عائلي أو مستأجر) أو عمل آلي، وبالتالي تأخذ دالة الإنتاج الصورة الرياضية التالية:

$$Ln.y_i = B + \beta_1 Ln.x_1 + \beta_2 Ln.x_2 + \beta_3 Ln.x_3 + \beta_4 Ln.x_4 + \beta_5 Ln.x_5$$

حيث :

y_i= القيمة التقديرية لكمية الإنتاج مقدراً (كغ/هكتار) في المشاهدة(i).

x_1= كمية السماد العضوي (m^3) للهكتار في المشاهدة (i).

x_2= عدد وحدات النتروجين الفعالة (السماد الكيماوي) المضافة للهكتار في المشاهدة (i).

x_3= كمية مواد المكافحة (لتر) المستخدمة للهكتار في المشاهدة(i).

x_4 = حجم العمل البشري مقدراً (ساعة عمل) في المشاهدة(i).

x_5=حجم العمل الآلي مقدراً (ساعة عمل) في المشاهدة(i).

β_1 .... β_5 معاملات الدالة المقدرة، (i)=1، 2،.........

5-3-2- الدالة الإنتاجية لمحصول الزيتون في العينة:

أ- الفئة الحيازية الأولى(أقل من 1 هكتار):

تشير بيانات الجدول (21) إلى المتغيرات التفسيرية الأكثر تأثيراً على الإنتاج والمتمثلة في كمية السماد العضوي، وعدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 95% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إلى التغيرات في العناصر المذكورة، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم، وتشير مرونات الإنتاج إلى أن زيادة قدرها (1%) في كمية السماد العضوي، وعدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار 0.44%، 0.46%، 0.31% لكل منها على التوالي، ويقدر معامل المرونة الإجمالي بـ(1.21)، أي أن زيادة عناصر الإنتاج تؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة أكبر من 1%، وهذا يعني أن المزرعة تنتج في مرحلة الإنتاج الأولى غير الاقتصادية (عائد متزايد للسعة)، وقد ثبتت معنوية الزيادة لكافة العناصر المذكورة.

ب- الفئة الحيازية الثانية (1-3 هكتار):

توضح بيانات الجدول (21) أن المتغيرات التفسيرية الأكثر تأثيراً على الإنتاج متمثلة في عدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 92% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إلى التغيرات في العناصر المذكورة، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم، وتشير مرونات الإنتاج إلى أن زيادة قدرها (1%) في عدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار 0.34% ,0.58%,0.22% لكل منها على التوالي، ويقدر معامل المرونة الإجمالي بـ(1.14)، أي أن الزيادة الحاصلة في عناصر الإنتاج تؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة أكبر، وهذا يعني أن المزرعة تنتج في مرحلة الإنتاج الأولى غير الاقتصادية (عائد متزايد للسعة)، وقد ثبتت معنوية الزيادة لكافة العناصر المذكورة.

جـ- الفئة الحيازية الثالثة (3 هكتار فأكثر):

يتبين من بيانات الجدول (21) أن العناصر المؤثرة على الإنتاج متمثلة في كل من كمية السماد العضوي عدد وحدات النتروجين الفعالة، وكمية مواد المكافحة المستخدمة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، ووفقاً لقيمة معامل التحديد فإن 98% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إلى التغيرات في المتغيرات المذكورة، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم، وتوضح مرونات الإنتاج أن زيادة قدرها (1%) في كمية السماد العضوي عدد وحدات النتروجين الفعالة، وكمية مواد المكافحة المستخدمة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار 0.23%، 0.21%، 0.08%، 0.23%، 0.21% لكل منها على التوالي، ويقدر معامل المرونة الإجمالي بـ(0.96),أي أن الزيادة الحاصلة في عناصر الإنتاج تؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة أقل، وهذا يعني أن المزرعة تنتج في مرحلة الإنتاج الاقتصادية (عائد متناقص للسعة)، وقد ثبتت معنوية الزيادة للعناصر المذكورة.

جدول رقم(21) : التحليل الإحصائي لدوال إنتاج الزيتون في عينة الدراسة

الفئة	الدالة	R^2	F	مرونة الإنتاج
الفئة الأولى (1> هكتار)	$Ln.yi = 0.16 + 0.44\,Ln.x_1 + 0.46\,Ln.x_2 + 0.31\,Ln.x_4$ (8.2) * (5.3) * (6.5) *	0.95	*50.67	1.21
الفئة الثانية (1–3 هكتار)	$Ln.yi = 0.11 + 0.34\,Ln.x_2 + 0.58\,Ln.x_4 + 0.22\,Ln.x_5$ (3.8) * (4.2) * (2.3) *	0.92	*42.17	1.14
الفئة الثالثة (3< هكتار)	$Ln.yi = 0.25 + 0.23\,Ln.x_1 + 0.58\,Ln.x_2 + 0.22\,Ln.x_3 + 0.58\,Ln.x_4 + 0.22\,Ln.x_5$ (6.1) * (3.7) * (5.6) * (4.3) * (3.8) *	0.98	*245	0.96

حيث :

y_i = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج مقدراً (كغ/هكتار) في المشاهدة(i).

x_1= كمية السماد العضوي (m^3) للهكتار في المشاهدة (i).

x_2= عدد وحدات النتروجين الفعالة (السماد الكيماوي) المضافة للهكتار في المشاهدة (i).

x_3= كمية مواد المكافحة (لتر) المستخدمة للهكتار في المشاهدة(i).

x_4 = حجم العمل البشري مقدراً (ساعة عمل) في المشاهدة(i).

x_5=حجم العمل الآلي مقدراً (ساعة عمل) في المشاهدة(i).

β_1 .... β_5 معاملات الدالة المقدرة، (i)=1، 2، ....

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2014−2013

5−4− تحليل تكاليف إنتاج الزيتون

تعتبر دراسة التكاليف حجر الزاوية في تحديد السعة المثلى للمزارع بصفة عامة، وتعتبر من أهم مقاييس الكفاءة الاقتصادية، حيث أنها توضح الأنماط الإنتاجية التي تتميز بأقل قدر من التكاليف الممكنة لتحقيق أهداف إنتاجية محددة، أو التي تحقق أقصى قدر من الناتج بقدر معين من التكاليف، بالإضافة لكونها تعتبر مؤشرا هاما لمدى اختيار الطريقة المثلى للإنتاج والتوليفات الأقل تكلفة من عناصر الإنتاج المختلفة.

5−4−1−التحليل الوصفي لتكاليف إنتاج الزيتون في عينة الدراسة

تستعرض هذه الفقرة دراسة بنود التكاليف المتغيرة والثابتة والكلية في الفئات العمرية والحيازية المختلفة لمزارع الزيتون في عينة الدراسة، وذلك لتوضيح الأهمية النسبية لكل بند من بنود التكاليف وعلاقة كل منها بالناتج الكلي.

5−4−1−1− فروق التكاليف والإنتاج حسب الفئات العمرية:

لوحظ من الفقرات السابقة أن جميع أشجار المزارع المدروسة تراوحت أعمارها بين 20 و 60 عاماً وللوقوف على تأثير العمر على أهم متغيرات التكاليف وعلى الإنتاجية فقد تم إجراء تحليل التباين وكانت النتائج في الجدول التالي (22):

جدول رقم(22) متوسط تكاليف إنتاج الزيتون حسب الفئات العمرية(ل.س/هكتار)

الفئة العمرية البيان	20–30 سنة n=113	31–40 سنة n=94	< 40 سنة n=135	إجمالي n=342	قيمة F لمعنوية الفرق بين الفئات الحيازية
تكلفة العمليات	110323	103559	100115	104665	2.544
تكلفة المستلزمات	111736	107228	106126	108363	0.591
التكاليف الثابتة	117333	114696	95079	109036	4.417**
التكاليف الكلية	339392	325484	301320	322065	3.218**
تكلفة 1 كغ	36.87	36.2	33.1	35.39	3.397**
الإنتاجية	**9205**	**9041**	**9171**	**9172**	**0.433**

* الفرق معنوي عند 5%، ** معنوي عند 1%. _ المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013–2014.

من الجدول نلاحظ أنه الفروق المعنوية بين الفئات العمرية كانت فقط بالنسبة للتكاليف الثابتة والتكاليف المتوسطة وهذا منطقي حيث تقل تلك التكاليف الثابتة مع زيادة عمر الأشجار وبالتالي تؤثر على التكاليف المتوسطة للوحدة المنتجة وتجعلها تختلف بشكل معنوي

أما تكلفة العمليات والمستلزمات فلم يكن هناك فروق معنوية بين متوسطاتها في الفئات العمرية المختلفة.

ومن الجدير ذكره وملاحظته في الجدول أن أنه لم يكن هناك فرق معنوي بين متوسطات إنتاجية الهكتار الواحد من الزيتون تبعاً للفئات العمرية وهذا يدل على عدم وجود تأثير لعمر الأشجار على الإنتاج في العينة المدروسة ويمكن أن يعزى ذلك إلى كون كافة الأشجار في العينة تتجاوز الـ 25 من العمر ولا يوجد أشجار منتجة تمت دراستها أقل من هذا العمر وبالتالي فإن تلك الأشجار لا تختلف بشكل معنوي في إنتاجها. ولذلك سيتم لاحقاً تقدير دوال تكاليف إنتاج الزيتون دون النظر إلى الفئات العمرية أي أن الدوال الناتجة وما ينتج عنها من أحجام اقتصادية للمزرعة ستعبر عن تأثير المساحة فقط.

جدول (23): قيم LSD الحرجة لفروق متوسطات الفئات العمرية:

الفئات المقارنة / البيان	الفئة الأولى والفئة الثانية	الفئة الثانية والفئة الثالثة	الفئة الأولى والفئة الثالثة
التكاليف الثابتة	**8534**	17250	19850
التكاليف الكلية	11245	**31356**	26193
تكلفة 1 كغ	**2.03**	2.76	3.01

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث.

الأرقام **باللون الأسود الغامق** تدل على أن قيمة الفرق بين متوسطي الفئتين الذين تتم مقارنتهما لم تتجاوز القيمة الحرجة لـ LSD وبالتالي الفرق بين متوسطي هاتين الفئتين غير معنوي.

أما باقي الفروق في متوسطات الفئات فهي معنوية لأن قيمة فرق كل متوسطين تجاوزت القيمة الحرجة لاختبار LSD.

5-4-1-2- فروق التكاليف والإنتاج حسب فئات الحيازة أو المساحة:

جدول رقم(24) متوسط تكاليف إنتاج الزيتون حسب فئات المساحة (ل.س/هكتار)

الفئة الحيازية البيان	> 1 هكتار n=150	3-1 هكتار n=156	< 3 هكتار n=36	إجمالي n=342	قيمة F
تكلفة العمليات	144770	141556	166393	150906	81.28**
تكلفة المستلزمات	106666	125450	140420	124178	64.95**
التكاليف الثابتة	102517	106739	122722	110659	18.15**
التكاليف الكلية	353953	373745	429535	385778	6.15**
تكلفة 1 كغ	43.85	39.72	33.61	41.58	9.53**
الإنتاجية	**8057**	**9410**	**12782**	**9172**	**519.4****

* الفرق معنوي عند 5%، ** معنوي عند 1%. _المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2014-2013

بالنظر إلى قيم F المحسوبة نجد أن الفروق في متوسط تكلفة الهكتار من جميع بنود التكاليف كانت معنوية إحصائياً وكذلك الأمر بالنسبة لإنتاجية الهكتار من الزيتون، ويُلاحظ من الجدول أن العلاقة بيت متوسطات بنود التكاليف والمساحة علاقة طردية ماعدا التكلفة المتوسطة (تكلفة الكغ) فقد كانت عكسية مما يدل على الأثر الإيجابي لزيادة مساحة المزرعة، وكذلك العلاقة بين إنتاجية الهكتار والمساحة كانت علاقة طردية، حيث بلغت التكاليف الكلية نحو 353953، 373745، 429535 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وتناقص متوسط التكلفة للكغ الواحد من الزيتون المنتج من 43.85 ل.س/كغ في ا لفئة الحيازية الأولى (أقل من 1 هكتار) إلى نحو 33.61 ل.س/كغ في الفئة الحيازية الثالثة (3هكتار فأكثر).

ويتضح من الجدول أن الفروق في إنتاجية الهكتار كانت معنوية وبلغت القيمة الأعلى لها في فئة الحيازة الثالثة (3هكتار فأكثر).

جدول (25): قيم LSD الحرجة لفروق متوسطات الفئات الحيازية:

الفئات المقارنة / البيان	الفئة الأولى والفئة الثانية	الفئة الثانية والفئة الثالثة	الفئة الأولى والفئة الثالثة
تكلفة العمليات	**9416**	19488	18260
تكلفة المستلزمات	8640	13270	12953
التكاليف الثابتة	**6732**	12570	11826
التكاليف الكلية	13450	27316	25198
تكلفة 1 كغ	3.02	5.62	5.35
الإنتاجية	785	1252	1197

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث.

الأرقام **باللون الأسود الغامق** تدل على أن قيمة الفرق بين متوسطي الفئتين الذين تتم مقارنتهما لم تتجاوز القيمة الحرجة لـ LSD وبالتالي الفرق بين متوسطي هاتين الفئتين غير معنوي.

أما باقي الفروق في متوسطات الفئات فهي معنوية لأن قيمة فرق كل متوسطين تجاوزت القيمة الحرجة لاختبار LSD.

5-4-1-3- تحليل التكاليف:

أ- مستلزمات الإنتاج

باستعراض بيانات الجدول (26) يتضح أن تكاليف مستلزمات الإنتاج بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الأولى أقل من 1 هكتار وقدرت بنحو 106666 ، 125450 ، 140420 ل.س/هكتار، وذلك بنسب قدرت بنحو 30.14 %، 33.57 % ، 32.69 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وباستخدام تحليل التباين لاختبار معنوية الفروق في المتوسطات، تبين من قيمة (F) المحسوبة 64.95 معنوية الفروق بين الفئات.

حيث بلغت تكاليف السماد البلدي 45714 ، 49900 ، 35206 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 12.92 %، 13.35 % ، 8.20 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف السماد الآزوتي 39889 ، 46900 ، 76078 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 11.27 %، 12.55 % ، 17.71 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف المبيدات 21063 ، 28650 ، 29136 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 5.95 %، 7.67 % ، 6.78 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

جدول رقم (26) متوسط قيمة التكاليف لإنتاج الزيتون وفقاً لمساحة المزرعة (ل.س/هكتار) :

طبيعة النفقة	البيان	الفئة الحيازية					
		< 1 هكتار	% من التكاليف الكلية	1-3 هكتار	% من التكاليف الكلية	> 3 هكتار	% من التكاليف الكلية
1-مستلزمات ومواد الإنتاج	قيمة السماد العضوي	45714	12.92	49900	13.35	35206	8.20
	قيمة السماد الكيماوي	39889	11.27	46900	12.55	76078	17.71
	قيمة مواد المكافحة	21063	5.95	28650	7.67	29136	6.78
	المجموع	**106666**	**30.14**	**125450**	**33.57**	**140420**	**32.69**
2-العمليات الزراعية	الحراثات	20693	5.85	19165	5.13	22889	5.33
	نثر السماد العضوي	15068	4.26	12100	3.24	13537	3.15
	نثر السماد الآزوتي	15221	4.30	11260	3.01	12198	2.84
	رش المبيدات	14052	3.97	13471	3.60	24316	5.66
	تقليم وجمع حطب	22984	6.49	26450	7.08	24488	5.70
	قطاف	56752	16.03	59110	15.81	68965	16.06
	المجموع	**144770**	**40.90**	**141556**	**37.87**	**166393**	**38.74**
مايخص سنة الإثمار من تكاليف التأسيس		15000	4.24	15000	4.01	15000	3.49
إيجار الأرض		66945	18.91	68980	18.46	81850	19.06
فائدة رأس المال 7.5 % للمستلزمات		8000	2.26	9409	2.52	10532	2.45
نفقات نثرية 5 %		12572	3.55	13350	3.57	15341	3.57
مجموع التكاليف الثابتة		**102517**	**28.96**	**106739**	**28.56**	**122722**	**28.57**
مجموع التكاليف الكلية		**353953**	**100**	**373745**	**100**	**429535**	**100**
تكلفة 1 كغ زيتون (ل.س / كغ)		**43.85**		**39.72**		**33.61**	

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

ب- تكاليف العمليات:

يتبين من الجدول(26) أن تكاليف العمليات قد بلغت أعلى قيمة لها في الفئة الحيازية الأولى أقل من 1 هكتار وقدرت بنحو 144770 ، 141556 ، 166393 ل.س/هكتار أي ما نسبته نحو 40.90 %، 37.87 % ، 38.74 % من التكاليف الكلية وذلك في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وتشير قيمة (F) المحسوبة 81.28 إلى ثبوت معنوية الفروق بين الفئات الحيازية.

حيث بلغت تكاليف الحراثة 20693 ، 19165 ، 22889 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 5.85 %، 5.13 % ، 5.33 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف نثر السماد العضوي 15068 ، 12100 ، 13537 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 4.26 % ، 3.24 % ، 3.15 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف نثر السماد الآزوتي 15221 ، 11260 ، 12198 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 4.30 % ، 3.01 % ، 2.84 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف رش المبيدات 14052 ، 13471 ، 24316 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 3.97 % ، 3.60 % ، 5.66 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف تقليم وجمع حطب 22984 ، 26450 ، 24488 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 6.49 % ، 7.08 % ، 5.70 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف القطاف 56752 ، 59110 ، 68965 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 16.03 % ، 15.82 % ، 16.06 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

ج- التكاليف الثابتة:

يتبين من الجدول(26) أن التكاليف الثابتة قد بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الثالثة أكثر من 3 هكتار وقدرت بنحو 102517 ، 106739 ، 122722 ل.س/هكتار أي ما نسبته نحو 28.96 %، 28.56 %، 28.57 % من التكاليف الكلية وذلك في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وتشير قيمة (F) المحسوبة 18.15 إلى ثبوت معنوية الفروق بين الفئات الحيازية.

حيث بلغت تكاليف إنشاء 15000 ، 15000 ، 15000 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 4.24 % ،4.01 % ، 3.49 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف الإيجار 66945 ، 68980 ، 81850 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 18.91 % ،18.46 % ، 19.06 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف فائدة رأس المال 8000 ، 9409 ، 10532 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 2.26 % ،2.52 % ، 2.45 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

وبلغت تكاليف النثريات 12572 ، 13350 ، 15341 ل.س/هكتار في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي، وذلك بنسب قدرت بنحو 3.55 % ،3.57 % ، 3.57 % من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التولي.

د- التكاليف الكلية:

يتبين من الجدول(26) أن التكاليف المتغيرة الكلية قد بلغت أدنى قيمة لها في الفئة الحيازية الأولى أقل من 1 هكتار وقدرت بنحو 353953 ، 373745 ، 429535 ل.س/هكتار أي ما نسبته نحو 100.00%، 100.00% ، 100.00% من التكاليف الكلية وذلك في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وتشير قيمة (F) المحسوبة 6.15 إلى ثبوت معنوية الفروق بين الفئات الحيازية..

الفصل السادس

التحليل الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الزيتون

6-1- التحليل الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الزيتون

يقصد بدراسة التكاليف توضيح العلاقة بين متغيرين هما الإنتاج والتكاليف الكلية، وتتوقف طبيعة دالة التكاليف الكلية على طبيعة الدالة الإنتاجية التي تعكسها فإذا كانت دالة الإنتاج خطية فإن دالة التكاليف تكون خطية أيضاً وذلك لأن كل وحدة من المورد يمكن شراؤها بنفس السعر تحت شروط المنافسة الكاملة وتضيف مقدارا متساويا إلى التكاليف الكلية، أما إذا كانت العلاقة بين الإنتاج وعناصره تمثل إنتاج حدي متناقص (متزايد) فإن دالة التكاليف تكون من النوع المتزايد (المتناقص).

6-1-1- التحليل الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الزيتون في المدى القصير:

استخدمت الصور الخطية والتربيعية والتكعيبية لتقدير دوال التكاليف للفئات الحيازية المختلفة، وقد روعي المنطق الاقتصادي إلى جانب المنطق الإحصائي لدى اختيار شكل الدالة المعبرة عن التكاليف في العينة عموماً وفى كل فئة حيازية خصوصاً، وقد توصلت الدراسة إلى أن الصورة المناسبة لدوال التكاليف هي الصورة التكعيبية والتي تأخذ الشكل التالي (Johnston,1960):

$$TC_i = A_0 + A_1 q_i + A_2 q_i^2 + A_3 q_i^3$$

حيث :

TC = القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج بالليرة لمزارع المشاهدة i.

q_i = كمية الإنتاج لمزارع المشاهدة i

A_0, A_1, A_2, A_3= معاملات الدالة المقدرة.

وانطلاقا من أن عمر المزرعة يلعب دوراً رئيسا في قياس دوال التكاليف فقد تم فيما سبق إجراء تحليل الانحدار للتعرف على أثر الفئة العمرية على الإنتاج، وقد تبين من خلال هذا التحليل – وكما استعرضنا سابقاً– عدم وجود تأثير معنوي للعمر على الإنتاج في عينة الدراسة، نظراً لكون

كافة المزارع التي تمت دراستها في منطقة الدراسة تتجاوز عمر العشرين عاماً والتي غالباً ما تكون الأشجار قد وصلت إلى عمر لا تزيد الإنتاجية كثيراً وبشكل معنوي بعده، حيث تبين في الفقرات السابقة أن أعمار الأشجار في المزارع المدروسة قد تراوحت بين 20 و45 عاماً.

❖ **فئة الحيازة الأولى (أقل من 1 هكتار):**

يتبين من الجدول(27) معنوية قيمة (F) المقدرة للنموذج في الصورة التكعيبية عند مستوى المعنوية 1%، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن التغيرات في إنتاج الزيتون تفسر نحو 75% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية للهكتار، وبلغ متوسط حجم الإنتاج في تلك الفئة 8057 كغ/هكتار، وبتطبيق مبادئ تحليل تكاليف الإنتاج تبين أن الحجم الأمثل للإنتاج والذي يصل عنده متوسط التكاليف إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 8139 كغ/هكتار، ويقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 10693 كغ/هكتار، وبلغت مرونة التكاليف نحو 0.95 وهي أقل من الواحد الصحيح، وهذا ما يؤكد أن إنتاج الزيتون يتم في المرحلة الأولى من الدالة الإنتاجية، والتي تعتبر مرحلة لم يصل فيها الإنتاج إلى مرحلة الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج ولا الكفاءة الاقتصادية.

❖ **فئة الحيازة الثانية (1-3 هكتار):**

توضح بيانات الجدول (27) معنوية قيمة (F) المقدرة للنموذج عند مستوى المعنوية 1%، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن التغيرات في إنتاج الزيتون تفسر نحو 85% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية للهكتار وبلغ متوسط حجم الإنتاج الفعلي في هذه الفئة 9411 كغ/هكتار، وبتطبيق مبادئ تحليل تكاليف الإنتاج تبين أن الحجم الأمثل للإنتاج والذي يصل عنده متوسط التكاليف إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 8371 كغ للهكتار، ويقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 14709 كغ للهكتار، وبلغت مرونة التكاليف نحو 0.97 وهي أقل من الواحد الصحيح وهذا ما يؤكد أن إنتاج الزيتون يتم في المرحلة الأولى من الدالة الإنتاجية والتي تعتبر مرحلة لم يصل فيها الإنتاج إلى مرحلة الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج ولا الكفاءة الاقتصادية.

❖ **فئة الحيازة الثالثة (3 هكتار أو أكثر):**

يتبين من الجدول (27) معنوية قيمة (F) المقدرة للنموذج في الصورة التكعيبية عند مستوى المعنوية 1%، وتبين قيمة معامل التحديد أن التغيرات في إنتاج الزيتون تفسر نحو 81% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية للهكتار ومتوسط حجم الإنتاج الفعلي بين مزارع هذه الفئة 12782 كغ/هكتار، كما يتبين أن الحجم الأمثل للإنتاج والذي يصل عنده متوسط التكاليف إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 9486 كغ/هكتار، ويقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 19431 كغ/هكتار، وبلغت مرونة التكاليف نحو 1.05 وهذه القيمة أكبر من الواحد الصحيح، أي أن الإنتاج أصبح في هذه الفئة يتم في المرحلة الثانية من دالة الإنتاج الموافقة، إلا أن قيمة المرونة لم تتجاوز الواحد الصحيح بكثير الأمر الذي يشير إلى أن الإنتاج يتم في مرحلة الكفاءة الإنتاجية لكنه لم يصل بعد إلى مرحلة الكفاءة الاقتصادية.

جدول رقم (27): تقدير دوال تكاليف إنتاج الزيتون في الصورة التكعيبية لعينة الدراسة:

التقديرات / الفئة الحيازية	A_0	A_1	A_2	A_3	حجم الإنتاج الفعلي (كغ)	حجم الإنتاج المدني للتكاليف (كغ)	حجم الإنتاج المعظم للأرباح (كغ)	مرونة التكاليف	أقل سعر يبدأ عنده المزارع بالعرض (ل.س)	R^2	F
> 1 هكتار	33190.1	127.2	0.007−	0.00000043	8057	8139	10693	0.95	98.7	0.75	*25.5
	*(3.8)	*(2.5)	*(2.3−)	*(2.6)							
1−3 هكتار	26632.4	123.47	0.00016 −	0.0000000097	9411	8371	14709	0.97	122.8	0.85	*.17
	*(3.02)	*(4.4)	*(3.2−)	*(2.3)							
< 3 هكتار	21457.65	95.67	0.0014−	0.0000000741	12782	9486	19431	1.05	88.9	0.81	*22.1
	*(2.13)	*(3.65)	*(2.14−)	*(2.75)							

* معنوية عند 5%، القيم بين قوسين هي قيم (T) المحسوبة المصدر : بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013−2014

6-1-2- التحليل الإحصائي لدالة تكاليف إنتاج الزيتون في المدى الطويل:

تبين دالة التكاليف في المدى الطويل التكاليف الدنيا لإنتاج كل مستوى إنتاجي ممكن وذلك عندما تكون الفترة الزمنية من الطول بحيث يمكن تغيير مدخلات الوحدة الإنتاجية، والحجم الأمثل للمنشأة في المدى الطويل يقصد به أكثر الأحجام كفاءة من بين كل الأحجام التي تم بناؤها، حيث يكون عنده متوسط التكاليف قي المدى القصير مماساً لمنحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل وذلك قرب النهاية الدنيا لكل منها إلا بالنسبة لمنحنى متوسط التكاليف في المدى القصير الموافق للحجم الأمثل فيمسه في نقطة النهاية الدنيا تماماً، ولا يشترط دائماً أن تُنشئ المنشأة الحجم الأمثل للمشروع وأن تشغله عند الإنتاج الأمثل لهذا الحجم، وعند تقدير دالة تكاليف الزيتون في المدى الطويل لا بد أن تتضمن بيانات التكاليف والإنتاج لمزارع متفاوتة من حيث السعة، وقد تضمنت دراسة دوال التكاليف في المدى الطويل لإنتاج الزيتون مزارع مختلفة من حيث المساحة وهذا ما يؤكده معنوية معاملات الانحدار الخاصة بالمساحة كممثل للسعة عند إجراء التحليل الإحصائي لدالة تكاليف إنتاج الزيتون في المدى الطويل.

تبين العلاقة رقم (1) أن معاملات الانحدار المقدرة تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة، وتشير قيمة معامل التحديد للعلاقة المقدرة إلى أن نحو 91% من التغيرات في التكاليف الكلية تفسرها المتغيرات المستقلة التي تتضمنها المعادلة المقدرة.

العلاقة رقم (1) دالة تكاليف إنتاج الزيتون في المدى الطويل

$$Tci = 61.199q - 0.00874q^2 + 0.00000199q^3 + 0.9581s^2 - 0.0488s * q$$

(20.9) (−12.6) (14.01) (2.12) (−4.81)

$$R^2 = 0.91$$

$$F = 381.4$$

حيث :

Tci =القيمة التقديرية للتكاليف الكلية (ل.س) لإنتاج الزيتون في عينة الدراسة.

q= حجم الإنتاج الفعلي (كغ/هكتار).

S= مساحة المزرعة (هكتار).

ولحساب السعة المثلى لمزارع الزيتون والتي تكون عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف في المدى الطويل، يتم إجراء التفاضل الأول للعلاقة (1) بالنسبة للسعة (s) وذلك للحصول على علاقة بين السعة وحجم الإنتاج وهذه العلاقة هي:

$$s = 0.02549\, q$$

يتم التعويض بهذه القيمة في العلاقة (1) وبالتالي الحصول على العلاقة (2) التالية:

العلاقة (2)

$$Tci = 0.00000199\, q^3 - 0.009366\, q^2 + 61.199\, q$$

ولتقدير متوسط التكاليف في المدى الطويل يتم تقسيم العلاقة (2) على حجم الإنتاج (q) والحصول على العلاقة (3)

علاقة (3)

$$Ac = 0.00000199\, q^2 - 0.009366\, q + 61.119$$

وبإجراء التفاضل الأول للعلاقة (3) ومساواته بالصفر يتم الحصول على حجم الإنتاج الذي يكون عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف في المدى الطويل، وتكون النتيجة q=23460 كغ للهكتار، وتكون السعة المثلى للمزرعة الموافقة هي s = 6 هكتار. وعندها يكون متوسط تكاليف إنتاج الكيلوغرام الواحد من الزيتون نحو 50.21 ل.س، بينما يبلغ إجمالي تكلفة الهكتار الواحد من هذا المحصول حوالي 1177860 ل.س.

من التحليل السابق لدوال تكاليف إنتاج الزيتون في المدى القصير والمدى الطويل يتضح أن جميع مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة يعملون في المرحلة الأولى من دالة الإنتاج التي تكون فيها مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح وبالتالي هنالك إمكانية لزيادة الإنتاج وتخفيض متوسط التكلفة من خلال زيادة استخدام وتكثيف استخدام مستلزمات الإنتاج وزيادة العناية بالبستان من خلال زيادة عدد ساعات العمل المخصصة للمزرعة من جهة، ومن خلال زيادة المساحة للوصول إلى الحجم الأمثل للمزرعة من جهة أخرى، وإن لم يكن بالإمكان توسيع المزرعة يمكن اعتماد مبدأ الإنتاج التعاوني بضم المزارع المتجاورة إلى بعضها ومعاملتها كمزرعة واحدة في جميع العمليات اللازمة خاصة في ظل حقيقة كون جميع المزارع متجانسة من حيث العمر والتربة والصنف المزروع وكون الزراعة بعلية في جميع المزارع في منطقة الدراسة.

6-2- مشكلات ومعوقات إنتاج الزيتون في عينة الدراسة

إن التعرف على أهم المشكلات التي تواجه عملية إنتاج الزيتون يعتبر أحد الخطوات الضرورية لعملية التخطيط للتنمية الزراعية الاقتصادية والاجتماعية من أجل تحقيق أهدافها في تكوين مجتمعات زراعية مستقرة. وفيما يلي عرضاً لأهم المعوقات التي تواجه المزارعين في منطقتي الدراسة:

6-2-1- المشكلات المتعلقة بمستلزمات الإنتاج

تشير بيانات الجدول رقم (28) إلى أن غالبية مزارعي العينة يواجهون مشكلات خاصة بمستلزمات الإنتاج، والتي تتمثل فيما يلي: ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وخاصة الأسمدة العضوية والآزوتية، وعدم جودتها في بعض الأحيان، وعدم الثقة بمصدرها.

حيث كان عدد المزارعين الذين يعانون من مشكلات مستلزمات الإنتاج وبنفس الترتيب نحو 205، 167، 119 مزارعاً، وذلك بنسب قدرت بنحو 59.9%، 48.8%، 34.8% من إجمالي عدد مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة والبالغ عددهم نحو 342 مزارعاً، بينما قدرت نسب تكرار المشكلة وأهميتها النسبية بين مجموع المشاكل بنحو 13.2%، 10.7%، 7.7% وبنفس الترتيب، ليكون حجم مشاكل المستلزمات التي تعاني منها زراعة الزيتون في منطقة الدراسة حوالي 31.6% من إجمالي المشكلات.

جدول رقم(28): الأهمية النسبية لأهم المشكلات والمعوقات التي تواجه مزارعي عينة الدراسة:

المشكلة		تكرار المشكلة لدى المزارعين	% من عدد المزارعين الإجمالي	% من مجموع تكرارات الإجابات
مستلزمات الإنتاج	ارتفاع الأسعار	205	59.9	13.2
	عدم الجودة	167	48.8	10.7
	عدم الثقة بالمصدر	119	34.8	7.7
	مجموع مشكلات المستلزمات	461	--	31.6
عمليات	ارتفاع الأجور	200	58.5	12.9
	نقص العمالة	134	39.2	8.6
	انخفاض كفاءة العمالة	166	48.5	10.7
	صعوبة نقل العمال من مناطق بعيدة	130	38.0	8.4
	ارتفاع أجر ساعة العمل الآلي	166	48.5	10.7
	مجموع مشكلات العمليات	796	--	51.3
أخرى	استغلال الوسطاء في تسويق الناتج	119	34.8	7.7
	عدم كفاية القروض والدعم الممنوح	104	30.4	6.7
	ارتفاع أسعار المحروقات للحراثة وماشابه	43	12.6	2.7
	مجموع المشكلات الأخرى	266		17.1
إجمالي تكرار الإجابات		**1553**	--	**100**

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2013-2014

6-2-2- المشكلات المتعلقة بالعمالة الزراعية

كذلك الأمر توضح بيانات الجدول (26) السابق إلى أن مزارعي العينة يواجهون مشكلات خاصة بالعمالة الزراعية، والتي تتمثل فيما يلي: ارتفاع الأجور، نقص العمالة، انخفاض كفاءة العمالة، صعوبة نقل العمال من مناطق بعيدة، وارتفاع أجر ساعة العمل الآلي.

حيث كان عدد المزارعين الذين يعانون من هذه المشكلات وبنفس الترتيب نحو 200، 134، 166، 130، 166 مزارعاً، وذلك بنسب قدرت بنحو 58.5%، 39.2%، 48.5%، 38%، 48.5% من إجمالي عدد مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة، بينما قدرت نسب تكرار المشكلة وأهميتها النسبية بين مجموع المشاكل بنحو 12.9%، 8.6%، 10.7%، 8.4%، 10.7% وبنفس الترتيب، ليكون حجم مشاكل العمالة الزراعية التي تعاني منها زراعة الزيتون في منطقة الدراسة حوالي 51.3% من إجمالي المشكلات.

6-2-3- مشكلات أخرى

تشير بيانات الجدول رقم (26) أيضاً إلى أن مزارعي العينة يواجهون مشكلات أخرى تتمثل فيما يلي: استغلال الوسطاء في تسويق المنتج، عدم كفاية القروض والدعم الممنوح، ارتفاع أسعار المحروقات لأغراض الحراثة وماشابه.

حيث كان عدد المزارعين الذين يعانون من هذه المشكلات وبنفس الترتيب نحو 119، 104، 43 مزارعاً، وذلك بنسب قدرت بنحو 34.8%، 30.4%، 12.6% من إجمالي عدد مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة، بينما قدرت نسب تكرار المشكلة وأهميتها النسبية بين مجموع المشاكل بنحو 7.7%، 6.7%، 2.7% وبنفس الترتيب، ليكون حجم هذه المشكلات الأخرى التي تعاني منها زراعة الزيتون في منطقة الدراسة حوالي 17.1% من إجمالي المشكلات.

النتائج والتوصيات

النتائج:

تم التوصل في هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. إنتاج خارطة استعمالات الأراضي لمنطقة الدراسة معبرة عن الصفوف التالية زيتون ومحاصيل وحراج وحمضيات وغطاء مزروع مختلط بدون زيتون وبيوت بلاستيكية وبحيرة صناعية وقنوات ري ومسيلات ومباني ومنازل منفردة وأرض فارغة وطرق وسكة حديد لحصر المساحات المزروعة بالزيتون والتي بلغت مساحتها 2700 هكتار.

2. إنتاج الخارطة الرقمية الممثلة لعدد حقول الزيتون المزروعة في منطقة الدراسة والتي بلغ عددها 4280 حقل.

3. إنتاج الخارطة الرقمية لعدد أشجار الزيتون في منطقة الدراسة بشكل عام والتي بلغ عددها 410634 شجرة وعدد الأشجار في كل حيازة أو ملكية ضمن جملة الإحداثيات الجغرافية الأمر الذي يسمح بالقيام بالعمليات الإحصائية التفصيلية على مستوى المزرعة وحتى على مستوى الشجرة خلال مراحل تنفيذ الدراسة أو في أي فترة زمنية لاحقة.

4. بناء قاعدة بيانات رقمية لشجرة الزيتون في منطقة الدراسة تتضمن جميع المعلومات والبيانات عن الشجرة من موقعها الجغرافي ورقم الحيازة أو الحقل المتواجدة به واسم صاحب الحقل أو الحيازة وعدد الأشجار في الحقل وعمرها ونمط الري (مروي أو بعل) والقرية التابع لها الحقل.

5. الحصول على نتائج إحصائية ذات حيادية ومصداقية عالية من الخرائط المنتجة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. **وهذه النتيجة أحد فرضيات البحث.**

6. إمكانية متابعة ودراسة تطور زراعة شجرة الزيتون من الناحية الاقتصادية والزراعية في منطقة الدراسة والتخطيط لتطويرها مستقبلاً بفضل الخرائط الرقمية الإحصائية دون الحاجة إلى أي أعمال حقلية مرهقة ومكلفة بفضل قاعدة البيانات التي أصبحت متوفرة عن منطقة الدراسة.

7. أظهرت دراسة العينة الميدانية

صنف الزيتون الدعيبلي هو السائد في منطقة الدراسة وجميع مفردات العينة تتبع نظام الزراعة البعلية وتملك الأراضي التي تزرعها ملكية خاصة وتتبع طريقة القطاف باليد والعصا وعلى الرغم من كون المرأة تساهم بنسبة كبيرة من العمل الزراعي إلا أنها لم تكن مالكة أو مديرةً لأي من المزارع التي تمت دراستها في العينة.

أما المستوى التعليمي لمزارعي العينة فيحمل 50% منهم مؤهلاً علمياً وأن 33.3% منهم يعمل في وظائف حكومية في حين بلغت نسبة المزارعين الذين يعملون في الزراعة فقط نحو 36.3% وأن نسبة المزارعين اللذين يقل عدد أفراد أسرهم عن 5 أفراد نحو 65.2% من إجمالي العينة.

أما من حيث طبيعة الأراضي في العينة وجد أن نسبة المزارع التي كان لون تربتها أحمر بلغت نحو 83.9 % من اجمالي العينة. وأن مسافات 10 متر التي تفصل الأشجار عن بعضها هي الأعلى في عينة الدراسة، في حين أن نسبة المزارع التي يزيد عمر أشجارها عن 40 عاماً بلغت 39.5% تليها المزارع التي يتراوح عمر الأشجار فيها بين 20 و30 عاماً والتي بلغت نحو 33%، أما الأشجار التي تراوحت أعمارها بين 30 و40 عاماً فقد كانت موجودة في 27.5% من مزارع العينة المدروسة. ومنه نجد أن أعمار الأشجار في العينة كبير وهي في طور الإنتاج المليء جميعها ولا يوجد في العينة أشجار منتجة يقل عمرها عن 20 عاماً. وأن نسبة المزارع الصغيرة التي تقل مساحاتها عن 1 هكتار بلغت 43.9%، بينما كانت نسبة المزارع المتوسطة التي تتراوح مساحتها بين 1-3 هكتار نحو 45.6% من مزارع العينة. أما من حيث الإنتاجية فقد بلغ متوسط إنتاجية مزارعي الزيتون بلغ 8057 و9411 و12782كغ/هكتار للفئة الأولى والثانية والثالثة على التوالي.

8. أظهر التحليل الإحصائي لدوال إنتاج الزيتون في عينة الدراسة بالنسبة لفئة (1–3 هكتار) أن عدد وحدات النتروجين الفعالة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي هي المتغيرات الأكثر تأثيراً وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 92% من التغيرات في الإنتاج إليها. أما (3 هكتار فأكثر) فأن العناصر المؤثرة على الإنتاج متمثلة في كل من كمية السماد العضوي عدد وحدات النتروجين الفعالة، وكمية مواد المكافحة المستخدمة، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، ووفقاً لقيمة معامل التحديد فإن 98% من التغيرات في الإنتاج قد تعود إليها.

9. لم يكن هناك أي فرق معنوي بين متوسطات إنتاجية الهكتار الواحد من الزيتون أو بين أغلب متوسطات بنود التكاليف تبعاً للفئات العمرية، ويعود ذلك إلى كون كافة الأشجار في العينة تتجاوز أعمارها 20 سنة. بينما وُجد أن هذه الفروق كانت معنوية إحصائياً، تبعاً لفئات الحيازة.

10. ساهمت تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو 30.14% و33.57% و32.69%، بينما ساهمت تكاليف العمليات بـ 40.90% و37.88% و38.74%، والتكاليف الثابتة بـ 28.96% و28.56% و28.57%، من التكاليف الكلية في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي.

11. بلغت مرونة التكاليف في المدى القصير نحو 0.95 و0.97، وللفئتين الأولى والثانية على الترتيب، وهذا يدل عدم وصول الإنتاج إلى مرحلة الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج، ولا الكفاءة الاقتصادية، في حين بلغت مرونة التكاليف للفئة الثالثة نحو 1.05، مما يدل إلى وصول الإنتاج إلى مرحلة الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج.

12. أظهر تحليل دالة التكاليف في المدى القصير أن حجم الإنتاج المدني للتكاليف بلغ 8139 و8371 و9486 كغ/هكتار لفئات الحيازة الثلاث على التوالي، بينما بلغ الحجم المعظم للأرباح 10963 و14709 و19431 كغ/هكتار لنفس الفئات على التوالي.

13. أظهرت تحليل دالة تكاليف الزيتون في المدى الطويل أن المساحة المثلى للمزرعة 6 هكتار. وعندها يكون متوسط تكاليف إنتاج الكيلوغرام الواحد من الزيتون نحو 50.21 ل.س، بينما يبلغ إجمالي تكلفة الهكتار الواحد من أشجار الزيتون نحو 1177860 ل.س.

14. إن أهم المشكلات التي واجهت عملية إنتاج الزيتون في منطقة البحث كانت ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج، وارتفاع الأجور، ونقص العمالة، وانخفاض كفاءتها، وصعوبة نقل

العمال من مناطق بعيدة، وارتفاع أجر ساعة العمل الآلي. واستغلال الوسطاء في تسويق المنتج، وعدم كفاية القروض والدعم الممنوح، وارتفاع أسعار المحروقات.

التوصيات:

على ضوء النتائج ومناقشتها أمكن للدراسة بلورة جملة من التوصيات تفيد إلى حد ما في اتخاذ القرارات المتعلقة بتطور زراعة وإنتاج محصول الزيتون في طرطوس، منها التالي:

1- العمل على استكمال بناء خارطة لانتشار وتوزع أشجار الزيتون في محافظة طرطوس خصوصاً والجمهورية العربية السورية عموماً متضمنة قاعدة بيانات مكانية لهذه الشجرة بالاستعانة بتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لما لها من أهمية في تسهيل تتبع التغيرات التي تطرأ على هذه الشجرة بما يساعد دراستها من الناحية الزراعية والاقتصادية دون الحاجة إلى البيانات الورقية والأعمال الحقلية المكلفة والمجهدة.
2- بما أن جميع مزارعي الزيتون في منطقة الدراسة يعملون في المرحلة الأولى من دالة الإنتاج التي تكون فيها مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح، مما يعني إمكانية لزيادة الإنتاج وتخفيض متوسط التكلفة من خلال زيادة استخدام وتكثيف مستلزمات الإنتاج، وزيادة العناية بالبستان من خلال زيادة عدد ساعات العمل المخصصة للمزرعة من جهة، وزيادة المساحة للوصول إلى الحجم الأمثل للمزرعة من جهة أخرى.
3- عند عدم إمكانية توسيع المزرعة يمكن توعية المزارعين من خلال كوادر مديرية الإرشاد الزراعي إلى ضرورة ضم المزارع المتجاورة إلى بعضها، ومعاملتها كمزرعة واحدة في جميع العمليات اللازمة خاصة في ظل حقيقة كون جميع المزارع متجانسة من حيث العمر والتربة والصنف المزروع، وكون الزراعة بعلية في جميع المزارع في منطقة الدراسة.
4- تقديم المزيد من الدعم المادي والإرشادي لمزراعي الزيتون بما يتفق مع تخفيض التكاليف وزيادة الإنتاج لما تمثله هذه الشجرة من أهمية استراتيجية في سورية.

المراجع

المراجع العربية:

1- أبو المجد عبير،2004. دراسة اقتصادية لإنتاج محصول الزيتون في محافظة الفيوم، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة،مصر ،105صفحات.

2- إدريس يونس، ضبيط حسين، (1998) تصميم طريقة لجرد أشجار الزيتون باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، العدد 10.

3- الحسن أحمد , (2005)اقتصاديات إنتاج وتسويق محصول الزيتون في سورية ,رسالة ماجستير ,جامعة عين شمس ,كلية الزراعة ,قسم الاقتصاد الزراعي.

4- الخالد إياد , ضبيط حسين (2011) . تصميم منهجية لإحصاء أشجار الزيتون باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي.تقرير القياسات الحقلية والراديومترية لشجرة الزيتون. الهيئة العامة للاستشعار عن بعد – دمشق – سورية .

5- الشلق بشار،2008. تسويق زيت الزيتون في الجمهورية العربية السورية، أطروحة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الهندسة الزراعية , كلية الزراعة جامعة حلب.299 صفحة.

6- الشلق بشار،دراسة وتحليل تكاليف إنتاج الزيتون في محافظتي درعا والسويداء ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة حلب ، 2003 .

7- الرويس، خالد(2002). محاضرات في اقتصاديات الإنتاج الزراعي, قسم الاقتصاد الزراعي, كلية العلوم والزراعة, جامعة الملك سعود.

8- اللوزي سالم (2003) تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق الزيتون في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم السودان، 246 صفحة.

9- المنوفي علاء الدين مصطفى " دور الإدارة الزراعية في تجميع الاستغلال الزراعي", رسالة ماجستير, قسم الاقتصاد الزراعي , كلية الزراعة , جامعة الأزهر 1970.

10- المصري طليع و فاعور غالب, (2002) تغير مساحات الزيتون في لبنان خلال النصف الثاني من القرين العشرين, المجلس الوطني للبحوث العلمية /المركز الوطني للاستشعار /مجلة الاستشعار عن بعد - العدد الرابع عشر (2002) , ص77 - 88.

11- رئاسة مجلس الوزراء، المكتب المركزي للإحصاء، (2006) المجموعة الإحصائية السنوية السورية لعام 2006،.

12- الونوس ، ناجح حسن ، (2008م) : دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الجغرافية بعنوان : (تصميم منهجية جديدة لإحصاء أشجار الزيتون والحمضيات باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي) ، جامعة دمشق .

13- اليوسف حسام (2006) دراسة حول قطاع زيت الزيتون في سورية، مركز التجارة الخارجية، وزارة الاقتصاد والتجارة ، دمشق،سورية،8 صفحة.

14- حبيب محمود، (2007) أثر منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في القطاع الزراعي في الساحل السوري، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية- سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 29 العدد (2)، ص151-164.

15- حتر رائد،2003. تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق الزيتون في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان246 صفحة.

16- خيزران مفيد (2001) دراسة تحليلية عن إنتاج وتصنيع الزيتون وزيت الزيتون في سورية، إدارة بحوث البستنة، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي سورية،36 صفحة.

17- راما دانيال،2000، حول التسويق و التصنيع الزراعي في سورية، دمشق. بالتعاون مع الفاو ، 45صفحة.

18- سعدا فراس, (2012)حصر ودراسة الأشجار المثمرة بتقنيات الاستشعار عن بعد في منطقة الغوطة الشرقية , رسالة ماجستير , جامعة دمشق , كلية الزراعة, قسم علوم البستنة , ص (122).

19- صقر ابراهيم حمدان (2005) واقع زراعة وإنتاج الزيتون في الساحل السوري وآفاقه المستقبلية، بحث مقدم إلى ندوة اقتصاديات الإنتاج الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطوره، اللاذقية ،سورية.15 صفحة

20- عوف احمد عثمان؛ صقر إبراهيم (2005)آفاق وميزات تطوير قطاع الزيتون في الوطن العربي، بحث مقدم في ندوة اقتصاديات الإنتاج الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطوره، اللاذقية، سورية

21- عبد الرحمن عبد العزيز الصعيدي,"الحجم الاقتصادي الأمثل لمزارع الفاكهة في مصر",رسالة دكتوراه,قسم الاقتصاد الزراعي,كلية الزراعة,جامعة عين شمس, 1978 .

22- قات يوسف، 2003 تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق الزيتون في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان،.

23- محمد بحر، رحو محمد، (2007)سيباستيان لوبو وموك مانصو و إيمينييل جيل. منهجية إنجاز خريطة لأشكال استعمال الأرض بالمجالات الجبلية وهوامشها اعتماداً على صور سبوت: والأطلس المتوسط وهوامشه نموذجاً. مجلة الجغرافي العربي. 19.

24- محمد علي، (2006)لمحة عن تجارة زيت الزيتون، المركز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق، سورية، 15 صفحة

25- منصور يمن، (2007) دراسة إحصائية لواقع زراعة الزيتون في سورية، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (29)، العدد (1)، ص45- 62.

26- وزارة الفلاحة التونسية،2005, بحث أهم الشروط الفنية والصحية لتخزين زيت الزيتون التونسي المعد للتصدير،.15 صفحة.

27- ياسين محمود؛ عبد العزيز علي،1999, تسويق المنتجات الزراعية، منشورات جامعة دمشق، الطبعة الثانية قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية،216 صفحة ..

28- يعقوب غسان؛ محمود يوسف؛ اسماعيل عدنان، 2005 واقع التسويق الزراعي في الساحل السوري وآفاق تطويره، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (27)، العدد (3)، ص 127- 150.

29- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية.2013.الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية التخطيط.

30- الكتاب السنوي الاحصائي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. 2013. إحصائيات FAO.

31- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 2011. كتاب المجموعة الإحصائية. المجلد (32): 22.

32- المركز الوطني للسياسات الزراعية.2010.(ب) واقع الغذاء و الزراعة في سورية.

33- المركز الوطني للسياسات الزراعية في سورية.2008. تحليل الارقام القياسية للانتاج الزراعي في سورية.

34- بيانات غير منشورة ،مديرية الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي.

35- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.2013.مديرية زراعة طرطوس، قسم الإنتاج النباتي.

Reference:

1- **AGG (Australian Agribusiness Group), 2002.** Timbercorp Olive Project. Part C Project Review. Australia.

2- **Berry .R .A (1978)** " Farm Size ,Income Distribution and the Efficiency of Agricultural Production" Edited by Lansing, African Rural Employment Project, Department of Agricultural Economics ,Michigan University, Colombia , June, 1978.

3- **Fabio Maselli , Marta Chiesi, Lorenzo Brilli, Marco Moriondo; (2012)** Simulation of olive fruit yield in Tuscany through the integration of remote sensing and ground data; Ecological Modelling Volume 244, 2012, Pages 1-12.

4- **Garcia Martinez argons، and pool، N (2003)** A reposting strategy for olive oil.

5- **Gloria, Jessica, Uif, Veronika, Chin- Yu, Kyriaki, Polyhronis, George, Miliadis, Michael. (2002).** Greening the Olive Oil Product. Lund University.

6- **Hamilton, R.; Megown, K.; Lachowski, H.; Campbell, R. (2006).** Mapping Russian olive: using remote sensing to map an invasive tree. RSAC-0087-RPT1. Salt Lake City, UT: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Remote Sensing Application Center. 7 p

7- **Heady. E.O (1952)** "Economics of Agriculture Production and Resource Use" Iowa State College, Copyright by Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, N, J.1952.

8- **Ivan Malevolt. (1999).**Final Report on Olive and Olive Oil Sub-Sector. Damascus – Syria، 17-M August

9- **Jesús Mata Sánchez, Jose Antonio Pérez Jiménez, Manuel Jesús Díaz Villanueva, Antonio Serrano, Nieves Núñez, Jesús López Giménez ; (2015)** New techniques developed to quantify the impurities of olive stone as solid biofuel; Renewable Energy Volume 78,2015, Pages 566–572.

10- **J.R. Rosell , R. Sanz; A (2012)** review of methods and applications of the geometric characterization of tree crops in agricultural activities; Computers and Electronics in Agriculture Volume 81, February 2012, Pages 124–141.

11- **Khoury, w (2003),** Expanding Economic Opporunities in Lebanon, Overview of the Lebanese Olive Oil Industry. National Workshop on High Potential Export Markets for Lebanese Olive Oil. Radisson SAS-Martines, Beirut, Lebanon.

12- **L. Brilli , M. Chiesi, F. Maselli, M. Moriondo, B. Gioli, P. Toscano,A. Zaldei, M. Bindi;(2013)** Simulation of olive grove gross primary production by the combination of ground and multi-sensor satellite data; International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation و Volume 23, 2013, Pages 29–36.

13- **Mattson، J.W; Sun ،C. AND KOO ،w (2004).** Analysis of the word oil crops market .AGRIBUSINESS &Applied Economics Report n 529 .Center for Agricultural policy and trade studies، North Dakota STATE University.

14- **Mr Fahmy. Alaa, (2007).** Egyptian Olive Oil Sub-sector Analysis - (January).

15- **Mercasa (2005)** Alimentacion en Espana 2005 Produccion, industria, disribucion yconsumo. Madrid.

16- **Mili – Samir,(2004)** .Prospects for Olive Oil Marketing in Non-Traditional Markets ، AIEA2 International Conference “Sustainable Development and Globalisation of Agri-Food Markets” Laval University، Québec، Canada، August 23، Canada ، Québec Agri-Food Markets” Laval University.

17- **Mili, S.and Rodriguez – Zuniga, M (2005)** Ei sector de aceite de Oliva espanol. Trnsformaciones estructurales recientes Y estrategias empresariales.In S Mili and S Gatti (cords), Mercados agroalimentarios y globalizacion. Perspectivas par alas productions mediterraneas.Editorial CSIC, Madrid, pp. 93-107.

18- **Simon-Hearn ,2003 – 2008**.Managing Director Rural Industries Research and Development Corporation- Research and Development Plan for the AUSTRALIAN OLIVE INDUSTRY

19- **Sukhikh V.I., (1984)** types and materials of remote surveys used in forest management and there identification properties, management M. USSR, 1984 (in Russian) P. 17.

20- **Vossen, P. and Devarenne, A. (2005)**.California olive oil industry. University of California Cooperative Extension.Santa Rosa, CA, USA.

21- **Nicholosn**, W. and C Snyder, 2008. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions, Tenth Edition. 333

22- **pension , J. , R. Pope and M. Cook** (1986) Introduction to Agricultural Economics , prentoce – Hall , New Jersey .pp:124-129

الملحق

استمارة استبيان

رقم / 1 /

البحث بعنوان

اقتصاديات إنتاج الزيتون في محافظة طرطوس(منطقة الصفصافة) بمساعدة تقنيات الاستشعار عن بعد

1 – اسم المزارع: ....

2 – درجة التعليم: أمي .... يقرأ ويكتب .... مؤهل ....

3 – المهنة: ....

4 – عدد أفراد الأسرة: ....

5 – المحافظة: ....

6 – منطقة الاستقرار : ....

7 – نوع الزراعة: بعل .... مروي ....

8 – ماهي مجمل مساحة الزيتون المزروعة لديك في السنة

المدروسة .... دونم

9 – ماهي مساحة الزيتون الملك .... دونم

المنتفع بها .... دونم – المستأجر ....دونم

قيمة الإيجار .... ل . س . /دونم .

10 – ماهي المسافة بين الأشجار .... متر

11 –ماهو عدد أشجار الزيتون الكلية لديك في السنة المدروسة............ شجرة / دونم .

12 –ماهو عدد الأشجار المثمرة في السنة المدروسة.................. شجرة / دونم .

13 –ماهو عمر الأشجار لديك .... سنة

14 – صفات التربة :

اللون : حمراء ☐ صفراء ☐ سوداء ☐ أخرى ☐

الانحدار: شديدة ☐ متوسطة ☐ قليلة ☐ مستوية ☐

الأحجار: شديدة ☐ متوسطة ☐ قليلة ☐ خالية ☐

15 – أصناف الزيتون المزروعة لديك :

الصنف	المساحة / دونم	عدد الأشجار الكلية	عدد الأشجار المثمرة	كمية الإنتاج

16– تكاليف الإنتاج :

تكاليف العمل

السنة		موسم 2013 – 2014 إجمالي التكاليف		
العملية الزراعية		الوحدة سنة / دونم	التكلفة ل.س	مصدر العمالة
الحراثة				
ركش				
تسكيب	آلي			
	يدوي			
الري				
نثر السماد العضوي	آلي			
	يدوي			
نثر السماد الكيماوي	آلي			
	يدوي			
رش المبيدات	آلي			
	يدوي			
التقليم	اثمار			
	تربية			
جمع الحطب				
القطاف	آلي			
	يدوي			
الفرز	آلي			
	يدوي			
نقل الزيتون	إلى البيت			
	إلى السوق			
تخزين الزيتون				
مجموع تكاليف العمل للزيتون				
نقل الزيتون للمعصرة				
نقل الزيت للبيت				
نقل الزيت للسوق				
عصر الزيتون				
تخزين الزيت				
مجموع تكاليف العمل للزيت				

قيمة مستلزمات الإنتاج

السنة		موسم 2013 – 2014	
مستلزمات الإنتاج	الوحدة سنة / دونم	إجمالي التكاليف ل.س	تكلفة الدونم ل.س.دونم
سماد عضوي (م3)			
آزوتي			
فوسفاتي			
بوتاسي			
سماد كيماوي كغ مركب			
شيلات			
ورقي			
مواد مكافحة (لتر) حشرية			
فطرية			
عشبية			
عبوات للزيتون (عدد)			
مجموع مستلزمات إنتاج الزيتون			
عبوات للزيت (عدد)			
مجموع مستلزمات إنتاج الزيت			

17 – ماهي المشاكل التي تواجهك :

....

....

....

....

18 –ماهو موعد القطف في السنة المدروسة ....

19 – طرق القطف :

باليد ☐ العصا ☐ المشط ☐ آلي ☐

20 – طرق تعبئة الزيتون :

السنة	البيان	أكياس خيش	أكياس بلاستيك	صناديق خشب	صناديق بلاستيك
2012 – 2013	عدد سعة العبوة تكلفة العبوة				

21 – ماهي كمية إنتاج الزيتون في السنة المدروسة ؟

.... كغ .... كغ .... كغ/دونم .... كغ

22 – تصريف إنتاج الزيتون :

السنة	البيان	استهلاك منزلي	عصر	مستهلك	البيع صاحب المعصرة	تاجر الجملة	تاجر نصف جملة
2012 – 2013	الكمية السعر						

23 – ماهي كمية الزيت المستخرجة في السنة المدروسة :

.... كغ .... كغ/دونم .... نسبة التحول .... %

24 – طرق تعبئة الزيت :

السنة	العدد	السعة	التكلفة
طرق التعبئة عبوات بلاستيك عبوات معدنية			

25 – تصريف الإنتاج من الزيت :

السنة	البيان	استهلاك منزلي	البيع				
			مستهلك	صاحب المعصرة	تاجر الجملة	تاجر نصف جملة	
2012 – 2013	الكمية السعر						

Abstract:

Louay Mohammad, Production Economics of Olive Crop with the Help of Remote Sensing Techniques in the Tartous Governorate (Alsafsafa District), unpublished Master these, Damascus University, faculty of Agriculture economic department, 2016

Abstract:

The research was conducted during 2013 and 2014 in Al Safsafa province- Tartous Governorate, to study the economics of olive production, to propose a policy that improve the economic and production conditions of olive crop in Syria, also to detect the obstacles of olive growing with the aid of remote sensing techniques and geographic information system (GIS), for more precession, and low costs. To set a digital spatial map of olive tree with, the images with high spatial distinguish of 2 M were used, and spatial data base of olive tree, which is renewable and easy to deal with.

The study depended on the quality and quantity analysis, and the digital spatial map, besides the data base of olive tree in the studied area, using GIS and the published and unpublished data. The study also relied on a questionnaire, to collect the information about the production and the costs. 29 villages were selected randomly which represent olive area in Tartous, the sample included 432 researched, where the production and costs functions were determined.

The results of the quality and quantity analysis showed the following:

The olive variety ALdieebly prevailed in the studied area, and the growing conditions were rainfed, also the property of the lands were private, and the

harvesting of olives was manual, using the hands or with sticks. Even of the high percent of contribution by the woman, but she doesn't own any of the farms or manage the production process.

The percent farms with an area of 1 to 3 hectares were 45.6%. The averages of yield were 8057, 9411, and 12782 Kg/ha for the first and second and third categories, respectively.

The results of the production functions of the studied sample indicates, that the most affective variable was the organic fertilizer, number of labor hours, and number of hours of the mechanical work. The coefficient of determination (R^2) suggests that 92% of production variance may relate to those variables. The category which is less than 1 hectare, the coefficient of determination points out that 95% of variance counts on: Organic fertilizer, active nitrogen, and labor time. Active nitrogen units, labor time, and hours of mechanical work were the most effective variables in the second category (1−3 hectares), with R^2=92%. The third category (more than 3 hectares) showed that 98% of the variance counts on: Organic fertilizer, active nitrogen units, chemical control matter, labor time, and hours of mechanical work.

The dynamic, fixed, and total costs of the different age and area categories of the studied olive farms showed a significance differences between age categories of the fixed costs and medium costs only, but there were no significant differences between the processing and requirements averages. According to the age categories there were no significant differences in the yield per hectare of olive, but according to the area categories there were significant differences in the cost of hectare, also for the yield of hectare. The correlation was positive between the

averages of costs and area, but the correlation was negative between the medium cost (cost of 1 Kg) and area, which suggest the positive effect of increasing area. Also the correlation was positive between the production per hectare and area.

The costs analysis indicates that production demands (organic and nitrogen fertilizer, and pesticides), and processing costs (tillage, spread organic and nitrogen fertilizers, pesticide spray, pruning, wood collection, and harvesting) achieved the lowest values for the first category (less than 1 hectare). The lowest value of fixed costs (establishment, renting, capital benefit, and miscellaneous) was noticed in the third category (more than 3 hectares), but the lowest total dynamic costs was detected in the first category (less than 1 hectare).

The results of olive production costs for the short and long term revealed the possibility of increasing production and decreasing costs with the use of production demands intensively, and increase the attention of the farm, by increasing hours of work, and the increase in area to get the proper area of the farm.

Damascus University

Faculty of Agriculture

Department of Agricultural Economics



Production Economics of Olive Crop with the Help of Remote Sensing Techniques in the Tartous Governorate (Alsafsafa District)

This thesis Submitted to the Graduate Faculty of Agriculture Damascus University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of M.Sc. in Agricultural Economics.

Presented by

Louay Ibrahim Mohammad

Main Supervisors

Prof.Dr. Samaan Alatwan

Faculty of Agriculture

Department of Agriculture economics

Damascus University

Co- Supervisors

Dr. Eyad Alkhaled

Senior research in the General

Organization of Remote Sensing

(GORS) –Damascus

2016